Plus 4.67

Fortgesetzte Magie,

oder, die

Zauberkräfte der Natur,

so auf den Nutzen und die Belustigung

angewandt worden,

von

Johann Samuel Halle,

Professor.

BIBLIOTHEK DER STADT AUGSBURG

pag. 31

Hallens fortg. Magie. 9. Th.

Mit 7 Quart- und 1 Oktavkupfer.

Neunter Theil.

WIEN,

gedruckt bey Johann Thomas Edlen von Trattnern,

k. k. Hofbuchdrucker und Buchhändler.

1798.

Inhalt.

Seite

Fortsetzung des, im vorhergehenden Bande dieser Magie abgebrochenen Schauplatzes des Pinetti zu Berlin. 1

Die elektrische Cilindermaschine des Faulwetters Fig. 1. 20

Die magische Laterne dergestalt einzurichten, daß sie, bey Tage und Nacht, die Stunden an der Wand zeigt, Fig. 2. Nro. 1. 2. 3. 25

Bey Tage oder Nacht in einer finstern Stube durch einen Degen oder Stock, an der weißen Wand die Uhrstunden anzugeben. 30

Optischer Lerchenfang, Fig. 3. 31

Vermittelst der Dämpfe des kochenden Wassers ein Pumpwerk in Bewegung zu setzen, Fig. 4. 32

Zubereitung einer Wasseruhr, Fig. 5. 6. 34

In einem Sommersaale ein springendes Wasser anzubringen. 40

Seite

Der Zauberbrunnen nach dem Gütle, Fig. 7, mit 13 Numern. 42
Die magische Räthselmaschine, Fig. 8. mit allen Zahlen und Lettern. 48
Verfertigung der trocknen Täfelchen aus Kraftbrühe, die sich einige Jahre genießbar erhalten. 56
Salepchokolade. 59
Camera obscura, die Bilder aufwärts darzustellen, Fig. 9. 60
Dergleichen mit drey Spiegeln. Fig. 13. 64
Ein Spiegel, welcher ein hervorragendes Bild darstellt. 68
Elektrische Maschine des Gütle, Fig. 16. mit einer Kugel, Fig. 16. 68
Mechanische Zauberuhr, Fig. 17. Numer 11 bis 17. 74
Durch Beizfarbe das Mahagoniholz nachzuahmen. 77
Scharlachrothe Holzbeize und rosenfarbne. 77
Pfirsichblüth, Fleisch, Karmosin, Purpur, Lila, Orangebeize. 78
Helles Goldgelb, Schwefelgelb, braune Holzbeize. 79
Schwarze Holzbeize. 80
Das vegetabilische oder Pflanzenleben. 80
Durchbohrung einer Glasscheibe durch den elektrischen Funken, nach dem Kartuan, Fig. 18. 93
Ueber die neuen Lehmschindeldächer. 96
Ueber die Schädlichkeit der Geschäfte der Scheidekünstler und Apotheker. 122
Welches sind die schicklichsten Düngermittel für jeden Boden? 130
Ein Instrument, um durch die Handwärme das Ausdünsten, das Sieden, das Entstehen der Kälte zu beweisen, Fig. 19. 144
Welche Ursache veranlaßt den Barometer, zur Zeit, wenn Tag und Nacht gleich ist, oft bey Regen-

wetter

Seite

wetter zu steigen, und bey heiterm Himmel zu fallen? 134
Die Schädlichkeit des Streusandes bey der Schreiberey. 160
Das Verdauungsgeschäft und der Mittagsschlaf. 165
Das Mooß von den Obstbäumen wegzuschaffen, welches auch ein stumpfer Besen oder feuchter Lappen im Winter thut; dies setzt auch den Baum in Trieb. 186
Neuer deutscher Kaffee. 186
Die beste Behandlung und Wartung einiger Lebensmittel im Winter. 187
Winterobst. 189
Wintertrauben. 191
Die Wallnüsse und Küchengewächse zu überwintern. 192
Artischocken. 192
Blumenkohl. 193
Salat und andre mehr. 193
Ueberwintern der Hühnereyer. 196
Ueber die Mittel, das Verbreiten ansteckender Krankheiten zu verhindern. 197
Faulfieber, Pocken. 205
Die Ruhr. 206
Die Wasserscheu. 207
Langweilige Ansteckungskrankheiten. 208
Venerische Krankheit. 210
Krebs, Kopfgrind. 211
Krätze, Flechte, Lungenschwindsucht. 212
Kennzeichen der verschiednen Thonerden, in ökonomischer und technischer Rücksicht. 214
Thon zum Walken, Zuckersieden. 218
Thon zum Ziegelstreichen. 220

Seite

Sicher Mittel, die Hausgrillen aus den Häusern zu bannen. 226
Ueber den Anbau der Teltauer oder Märkischen Rüben. 228
Eine, noch nicht allgemein bekannte, Veranlassung zum Tollwerden der Hunde. 229
Etwas über das Alter der Fernschreibekunst. 234
Eine Art Waschseife aus Baumschwämmen. 234
Mittel, alle Obstarten mehrere Jahre lang frisch zu erhalten. 237
Aufforderung zum allgemeinen Anbau des unächten Akazienbaums, dieser in ihrer Art einzigen Holzart. 238
Wie verbannt man das Froschgequäcke aus dem Hausgraben? 244
Ein Mittel, grüne Schminkbohnen und grüne Erbsen zu überwintern. 245
Grüne Küchenkräuter zum Wintersalate. 248
Auszug der wahren Geschichte eines Ostindischen Schlangenbeschwörers. 249
Neue Erfindung, Zimmer und Gebäude mit heißer Luft von reinerer Eigenschaft, als die geheitzte, zu erwärmen. 252
Das Verfahren bey dem Erfrieren der Ertoffeln. 254
Zufällige Heilungsart der Ruhr. 257
Regeln über das Beschneiden der Obst- und Fruchtbäume. 258
Einfaches Mittel ein stärkeres Bier zu brauen. 264
Ein leichtes Mittel gegen die Frostbeulen. 265
Etwas über die Fernschreibekunst der Alten. 265
Leichteste Art, kleine Luftbälle mit brennbarer Luft zu füllen, Fig. 20. 266
Limonadenpulver von vollkommenem Limonadengeschmacke. 271

Ver-

	Seite
Verfertigung des Berberispunsches.	272
Potaschengehalt der gebräuchlichsten Holzarten.	273
Ueber die Nachtwandler.	274
Gesundheitslehre über den Schlaf.	290
Die Schlafphänomene.	295
Der Metallreiz, als Prüfungsmittel des wahren Todes, von **Creve**, siehe die Figur 27.	316
Die Fingersprache Fig. 22.	448
Kurze Schilderung der bekannten Baumannshöhle am Harze.	478
Ueber den Stoff der Fruchtbarkeit, in Rücksicht auf den Anbau der Gewächse.	486
Nachricht von einigen leuchtenden Körpern.	505
Ueber den Mechanismus der Gespenster im Allgemeinen.	509
Die Obstbaumzucht in kleiner Uebersicht.	516
Der Baumkütt.	529
Baumwachs.	531
Anlage der Baumschulen.	532
Das Okuliren.	541
Der Apfelbaum.	545
Die Aepfelfamilie.	547
Die Birnsorten.	550
Mispeln und Azerollen.	554
Pfirsichbaum.	554
Aprikosenbaum.	555
Kirschbäume.	556
Pflaumenbaum.	559
Zwetschen.	560
Die Mirabellen.	561
Perdrignon, Reine Claudepflaumen.	561
Mandelbaum.	562
Wallnußbaum.	563
Haselnußstaude.	566
Weinstock.	767

Seite

Johannsbeerstrauch. 570
Stachelbeerstrauch und Himbeerstrauch. 571
Nachricht von dem Harmonikon, einem neuen musikalischen Werkzeuge, von der Erfindung des Herrn Müllers. 572
Ueber lebendige Kröten, Frösche, und andre, in Steinen eingeschloßne Thiere. 578
Der Ursprung der Sternschnupfen. 579
Ueber die Natur des elektrischen Feuers. 586
Ein Verfahren, steinerne Retorten gegen das Zerspringen zu sichern. 587
Verfertigung der Hefen zum Bierbrauen, Brodbacken u. dergl. 592
Das Verfahren in Frankreich, aus gedrucktem Papier neues zu verfertigen. 596
Behandlung der Ertoffelkrankheit, die man den Kurl nennt. 597

Fortgesetzte Magie.

Fortsetzung des im vorhergehenden Bande dieser Magie abgebrochenen Schauplatzes des Pinetti zu Berlin.

Die Zuschauer wurden mit einer Bildsäule unterhalten, welche einen **Gärtner** vorstellte, welcher einen Blumenkorb, in dem sich **zwey Lichter** befanden, auf dem Kopfe trug. Man zündete diese Lichter an, und sie erloschen, dem Befehl der Anwesenden gemäß, entweder beyde zugleich, oder eines nach dem andern, auf den bloßen Hauch des Ritters, welcher doch in einer ziemlich weiten Entfernung davon stand.

Aufschluß. Unter jedem Lichte ist im Blumenkorbe ein Blasebalg angebracht, dadurch der Wind, vermittelst einer kleinen Röhre, gegen die Flamme hingeleitet wird. Der Gehülfe, welcher die unter dem Teppiche angebrachte Schwunghebel in Bewegung setzt, ziehet die beyden Blasebälge entweder zugleich, oder einen nach dem andern auf, so

daß die Lichter dadurch zu der bestimmten Zeit ausgelöscht werden.

Man kann diesen Versuch auch bewerkstelligen, ohne unter jedem Lichte einen Blasebalg anzubringen; man gebraucht nur einen kleinen Mechanismus, vermittelst dessen man bey einer Oellampe den Brenndocht des Oels im Oel ertränkt oder niederzieht, sobald die Schwunghebel bewegt werden; allein dies Mittel ist nicht ganz anzurathen, weil der ins Oel herabgezogene Docht nicht so leicht wieder anzuzünden ist, wenn man den Versuch wiederholen wollte.

Man stellte eine **Büste** auf, welche den Kopf beständig rechts und links bewegte, dabey eine lächelnde Miene annahm, die Augen herumdrehte, und die Augenwimpern bewegte. Die Büste öffnete und schloß sogar die Augen, so, wie es die Zuschauer zu haben verlangten.

Dieses Kunstwerk verräth vielen feinen Mechanismus in der Anwendung, und macht seinem Erfinder Ehre. Es wird gleichfalls durch Schwunghebel unterhalb der Tapete des Tisches mechanisirt.

Man zeigte der Versammlung eine konische **Säule** vor, welche von **drey Löwen** unterstützt und getragen wurde; und um welche sich ein eiserner Drath herumschlängelte, und zwar spiralförmig. Auf dem Säulenkapitäl befand sich ein reitender **Postillion**, die Trompete in der Hand, in welche derselbe, sobald es die Zuschauer verlangten, stieß. Ueber den angezeigten Drath lief nun eine helfenbeinerne **Kugel** herab, bewegte sich rings um die Säule herum, fiel dem einen der drey Löwen in den Rachen, und versteckte sich und verschwand in dem-

demselben. Augenblicklich stieg diese Kugel wieder die Säule hinauf bis zum Fuße des Pferdes, auf welchem der Postillion sitzt, welcher darauf so natürlich in die Trompete stieß, als wenn er eine belebte Person wäre. Sie begann nun ihren Lauf von neuem, und fiel wieder in die vorige Oeffnung zurück. Zum Schlusse zeigte der Postillion seine bewundernswürdige Fertigkeit im Antworten, und erwiederte zur Belustigung der Zuschauer jede an ihn gerichtete Frage.

Aufschluß. Das Merkwürdige in diesem Versuche ist unstreitig das Hinabgleiten der Kugel an dem schneckenförmig gewundenen Drathe. Man findet in allen bekannten Schriften über die natürliche Magie keine Erklärung über diese Vorrichtung, so wenig Nachdenken es auch erfordert, um sich die Denkbarkeit dieser Erscheinung zu idealisiren, und so sonderbar sie Jedem dünken muß. Das Gesetz der Schwere, vermöge dessen jeder Körper, der nicht unterstützt wird, in einer senkrechten Richtung auf den Horizont, dem Mittelpunkte der Erde zufällt, scheint hier eine Ausnahme zu finden, und der Künstler in der That in dem Besitze einer Naturkraft zu seyn, welche diese Ausnahme bewirket. Diese Naturkraft ist aber keine andere, als der Magnet, und die Kugel ist in ihrem Inwendigen mit Eisen ausgefüllt. Innerhalb der konischen Säule befindet sich ein starker Magnet, an dessen beyden Polen die beyden äußersten Enden des spiralförmig gewundenen Drathes befestigt sind. Das Gewicht der Kugel, welche nur eine dünne Umkleidung oder äußere Rinde von Elfenbein hat, inwendig aber aus gegossenem Eisen besteht, ist der Stärke des Magnets in so fern proportionirt, daß es nicht hinreicht, die anziehende Kraft desselben ganz zu über-

wältigen, oder die Kugel herabfallen zu lassen, aber doch nicht ganz von der Attraktion des Magnets vernichtet wird. Von dem Magnete beständig angezogen, und durch ihr eigenes Gewicht in senkrechter Richtung auf den Horizont zur Erde hinabgetrieben, so, daß gewissermaßen beständig ein Gleichgewicht Statt findet, welches in jedem Augenblicke die durch den Stoß aus der obern Oeffnung erlangte Geschwindigkeit der Kugel aufzuheben strebt, folgt die Kugel also den Biegungen des Drathes, und fällt, da es am äußersten Ende wirklich gehoben wird, weil kein weiteres Laufen an dem Drathe mehr Statt findet, in die daselbst befindliche Oeffnung. Durch einen Mechanismus in der Säule wird die Kugel wieder gehoben, und zur obern Oeffnung hin befördert. Ein schnellerer Stoß, als der abgemessene, darf ihr hier nur beygebracht werden, und sie fällt, ohne dem Drathe zu folgen, wie gewöhnlich herab. Der Postillion bläset in die Trompete, wie etwa eine Flötenuhr spielt, der dazu eingerichtete Mechanismus aber erhält, wie jener zur Bewegung der Kugel innerhalb der Säule nach oben hinauf erforderliche, durch die unter dem Teppiche befindlichen Schwunghebel seine erste Bewegung. Um dies deutlicher einzusehen, so sehe man den Mechanismus des im fünften Bande dieser Magiefortsetzung beschriebenen **Flötenspielers** Seite 333. nach.

Ein eben so merkwürdiges, und dieser Vorstellung an die Seite zu setzendes Parallelautomat ist das folgende. Zu Paris wurde im Jahr 1789. eine künstliche **Ente** vorgezeigt, welche auf einem Gefäße mit Wasser herum schwamm, und sich wie eine natürliche betrug. Mitten aus diesem Gefäße erhob sich ein Baum mit Blättern und Früchten. Eine **Schlange** kam aus dem Gefäße hervor, kroch

und

und wand sich um den Stamm des Baumes herum, und stieg denselben in einer Schneckenlinie bis zu den Zweigen herauf, wo sie sich hinter den Blättern versteckte. Ihr folgte eine zweyte, dritte, vierte u. s. w. die stets den nähmlichen Weg nahmen, und sich an dem nähmlichen Orte versteckten.

Auffschluß. Auch dies zusammengesetzte Ganze beruhet blos auf Mechanismus, nur bey den Schlangen geht die Täuschung vor, daß man glaubt, sie wären in so großer Anzahl vorhanden, obgleich deren nur zwey sind, welche aus dem Boden des Gefäßes hervorkommen; während Eine derselben von außen her den Stamm hinauf kriecht, kriecht die andre inwendig herab, und durch dieses wechselnde Auf- und Absteigen wird der Zuschauer zu dem Wahn verleitet, als sähe er eine ganze Menge von Schlangen.

Die figürliche **Umdrehung** der Erde, des Mondes und der Sonne. Auf einem Fußgestelle stand eine Säule, auf welcher sich ein Atlas befand, die Weltkugel auf den Schultern dieses Riesen. Unten am Fußgestelle herum sahe man einen Sternseher, nebst seiner Frau und Tochter, stehen. Nachdem von **Pinetti** diese Maschine zum Besehen herumgegeben, und hierauf auf einen abgesonderten und freystehenden Tisch hingestellt hatte, drehte sich, sobald die Musik ertönte, die Säule mit dem Atlas herum, und der Astronom nebst seiner Frau und Tochter beschrieben doppelte Kreise. Diese Umläufe sollen, wie der Ritter behauptet, die Sonne, die Erde und den Mond vorstellen, und sogar die gedachten Kreise beschreiben, wenn sie gleich Einer der Zuschauer in der Hand hält.

Auffschluß. Diese Maschine ist wie ein Uhrwerk eingerichtet, und ebenfalls wie eine Uhr auch vor dem Versuche bereits wirklich aufgezogen, nur daß ein Sperrhaken die Räder anhält, daß sie noch nicht gehen können. Vermittelst eines Druckes mit dem Schwunghebel unter der Tapete wird dieser Sperrhaken zurücke geschoben, und die Maschinerie geräth in den Gang, und verrichtet die von ihr verlangten Dienste.

Ein ganzes **Hemd** dergestalt **auszuziehen**, daß derselbe die Oberkleidungen nicht ablegen darf.

Auffschluß nach des von **Pinetti** beschriebenen Erklärung in dessen Amusemens. Es kann dieses nicht anders geschehen, als wenn sich Jemand dazu besonders vorbereitet hat. Man leget nähmlich das ganze Hemd ausgebreitet vorne auf die Brust, befestigt es oben am Halse wie gewöhnlich. Die Aermel werden doppelt über die Arme gelegt, und vorne an der Handwurzel so zugeknöpft, als wenn sie wirklich angezogen wären. Hierauf ziehet man den Rock über das, allein an der vordern Hälfte des Körpers liegende, zusammengepackte Hemd, so, daß man nun sowohl am Halse, als an den Händen das Hemd wie gewöhnlich sehen kann.

Wenn es nun eine Wette gelten soll, daß man das ganze Hemd ohne Zerstückelung und ohne Ausziehung der Oberkleider ausziehen will, oder einem andern ausziehen soll, so bindet man es erst am Halse auf, machet auch die Hemdenknöpfe an den Händen los, und dann wird man leicht einen Aermel nach dem andern gegen den Leib zurückeziehen, und wenn dieses geschehen ist, das ganze Hemd schnell auf der Brust in die Höhe heben, und völlig ausziehen können.

Eine **kleine Figur**, welche in einer Flasche voll Wasser verschlossen ist, steigt **im Wasser** auf oder nieder, und beantwortet die Fragen durch Ja mit **Aufsteigen**, durch Nein mit **Untertauchen**. Man läßt diese kleine Figur eine Spielkarte angeben, welche Jemand aus dem Spiele herausgezogen hat.

Aufschluß. Man mache aus einer sehr feinen Korkrinde eine kleine Figur, welche höchstens drey Zoll hoch und sehr leicht seyn muß, man lasse sie mit Oelfarbe anstreichen und mit Firniß lackiren, hierauf aber recht trocken werden. Man stecke alsdann ein kleines gut magnetisch gemachtes Blech hindurch, das von den Füßen bis zum Kopfe hinreicht, und genau so schwer ist, daß diese Figur, wenn sie in das Wasser gestellt wird, darinnen in einer Vertikallage steht, so daß ihr Kopf außer dem Wasser vorragt, welches sich leicht zuwege bringen läßt, indem man das kleine Blech mehr oder weniger hineinschiebt, und die Figur auf der einen oder andern Seite mit kleinen bleyernen Schrotkörnern beschwert, bis man seinen Endzweck erreicht hat. Man nimmt hierauf einen gläsernen Becher, welcher ungefähr sechs bis sieben Zoll hoch ist, und einen flachen Boden von ungefähr vier Zoll im Durchschnitte hat, man gießet Wasser hinein bis zu einer Höhe von drey Zoll, und wenn man denn diese Figur hineingesetzt hat, so stellt man das Glas auf einen Tisch, worinnen ein guter Magnetstab verborgen ist, und zwar gerade über dem Orte, wo sich der Becher befindet.

Wenn nach dieser Vorrichtung die Nordseite des Magnets gerade unter dem Becher steht, so wird das magnetische Blech, welches in der Figur

steckt, wofern der Südpol desselben an den Füßen der Figur befindlich ist, angezogen, folglich die Figur ganz unter das Wasser untergetaucht. Schiebt man aber den Magnet wieder zurücke, so wird sich diese Figur wieder über das Wasser erheben, und den ersten Gleichgewichtsstand im Wasser wieder annehmen.

Wenn man nun dieses Gefäß auf dem Tische an denjenigen Ort hinstellt, wo die Nordseite des im Tische verborgenen Magnetstabes sich befindet, so ergreift man diese kleine Figur und zeiget sie den Anwesenden, mit der Bemerkung, daß selbige einem jeden Befehle gehorchen werde. Hierauf setzt man sie in das Wasser, in welchem sich dieselbe ganz untertaucht, und es wird die Frage aufgeworfen: Ob man beliebe, daß selbige mit dem Kopfe über dem Wasser heraufsteigen, oder sich völlig umkehren und überstürzen soll?

Nach Beschaffenheit der Antwort wird man leicht im Stande seyn, solches zu bewerkstelligen, wenn man heimlich den Magnetstab in Bewegung setzt, und ihn unter dem Becher in die erforderliche Stellung bringt.

Es würde überflüßig seyn, alle die verschiedenen Belustigungen, welche man mit dieser Figur anstellen kann, hier anzuführen, weil man sich solche leicht selbst ausdenken kann, wenn man nur zum Beyspiele voraussetzet, daß solche auf die verschiedenen Fragen, welche man ihr vorlegen kann, in Ansehung der Kleiderfarbe, welche das Kleid dieser oder jener Person unterscheidet oder bezeichnet, oder in Betreff der Stunden, welche eine Uhr anzeigt, und mehrerer dergleichen stummer Antworten fähiger Fragen, alsdann so viel als mit Ja antwortet, so-

bald

bald sie mit dem Kopfe über das Wasser hervorsteigt. Und doch kann die folgende Belustigung zum Beyspiel dienen.

Vorausgesetzt, daß die Figur, wenn sie sich über dem Wasser erhebt, eine ihr vorgelegte Frage mit Ja, dagegen aber mit Nein beantwortet, wenn sie auf dem Boden des Wassers stehen bleibt, so kann man einem Frauenzimmer ein Spiel anbieten, in welchem z. E. die breite Karte die zwanzigste ist, und man läßt diese Person eine Karte nach ihrem Belieben daraus wählen. Hierauf muß man selbst das Spiel bey dieser breiten Karte abheben, und die Karte, welche herausgezogen worden, wieder dahin legen lassen, wo abgehoben worden ist, in welchem diese die zwanzigste seyn wird, wenn sie aus demjenigen Theile des Spiels herausgenommen worden, der über der breiten Karte ist, oder die Einundzwanzigste, wenn sie aus demjenigen Theile genommen worden, der unterhalb der breiten Karte geschichtet ist. Hierauf mischt man das Spiel bis zu der breiten Karte, und nachdem man es auf den Tisch gelegt, so frägt man die kleine Taucherinn: Kennst du die Person, welche die Karte herausgenommen hat? hierauf läßt man sie über das Wasser heraufsteigen, um stillschweigend Ja zu sagen. Nun setzet man die vorige Frage fort: Ist diese Person ein Kavalier? Und nun läßt man die Wassersibylle auf den Boden des Wassers herabsteigen, um das stumme Nein auszudrucken; worauf man weiter frägt: ist es ein Frauenzimmer? und sogleich läßt man die Figur wieder sich über das Wasser erheben. Endlich frägt man: Ob sie auch wisse, die wievielste eine Karte im Spiele sey? und wenn man sie dieses mit Ja beantworten lassen, so zählt man ihr dabey die Zahlen von Eins bis zu derjenigen vor, in

welcher die Karte liegt. Und nun läßt man sie in die Höhe steigen, und damit anzeigen, daß die genannte Karte diejenige ist, welche man aus dem Spiele herausgezogen hat.

Eine kleine **Figur**, welche auf einem vertikal gestellten Spiegel steht, um den ein Zifferblatt gezogen ist, zeigt die **Stunde** an, welche ihm Einer der Zuschauer nennt.

Aufschluß. Man nehme ein nicht gar zu dickes und rundes Spiegelglas, welches ohngefähr anderthalb Fuß im Durchschnitte hat; man leime auf die eine Seite desselben einen Zirkelstreif von Papier, auf welches die Stundenzahlen geschrieben werden, so wie sie auf den Zifferplatten der Uhren gezeichnet stehen. Man lasse hierauf das Glas auf eben dieser Seite, doch nur an derjenigen Stelle mit Stanniol belegen, wo die Stunden nicht stehen. Man setze dasselbe in einen Rahmen, der aber hinten nicht über das Glas hervor, sondern in gleicher Linie mit demselben steht, und man bedecke den Spiegel auf derjenigen Seite, wo derselbe belegt worden, mit starkem Papier, welches nur hinten auf den Rahmen geleimt worden, damit das Glas dadurch gehalten, und die Folie des Spiegels nicht verdorben werde. Man mache ferner in eine Wand ein zirkelrundes Loch von der Größe dieses Spiegels, und bedecke solches sowohl als den übrigen Theil der Wand mit einem sehr leichten Zeuge. In diesem Loche verstecke man einen guten bewaffneten Magnet, welcher auf einem hölzernen Lineale fest gemacht ist, an dessen anderes Ende ein Stück Bley gesteckt wird, welches ein wenig schwerer seyn muß, als der Magnet, damit, wenn Alles auf dem Zapfen frey steht, dieser Stein gerade hinter der Mittags-

stunde

stunde stehen bleibt, welche auf dem Zifferblatte angezeigt ist. Man bemerke aber, daß dieser Zapfen gerade auf dem Mittelpunkte des auf dem Spiegel gezeichneten Zifferblattes zutreffen müsse, wenn derselbe an die Wand gehängt wird, deren Loch er auf das genaueste bedecken muß, und macht, daß die Pole dieses Magneten auch so nahe, als es möglich ist, an den Spiegel gerückt werden, jedoch ohne ihn zu berühren, das ist, daß sich gleichsam nichts anders zwischen ihnen als die Tapete befinde.

Man befestiget an diesem Zapfen oder an dieser Achse eine gedoppelte Rolle von anderthalb Zoll im Durchmesser, und macht eine Schnur daran, welche mit einigen Haken an einen von dem Spiegel entfernten Ort des Zimmers geführt werden kann. An eben diese Rolle bindet man auch die Schnur und ihr Gewicht.

Da, wo diese Schnur hingeführt worden ist, bringe man einen verborgenen Fußtritt an, wodurch man unbemerkt diese Schnur mit einem Fuße in Bewegung setzen kann, so, daß die oben gemeldte Rolle dadurch einen ganzen Umfang nehmen kann.

Ferner wird eine kleine Figur gebraucht, von drey bis vier Zoll in der Länge, die auf ein sehr feines Kartenpapier gemahlt ist, z. E. ein kleiner Liebesgott, welcher einen Pfeil in der Hand hält, in welchen man ein kleines, sehr dünnes stählernes, und gut magnetisirtes Blech steckt. Man gebe diesem Magneten eine solche Richtung, daß der Pfeil, welchen diese kleine Figur in der Hand hält, sich gegen die Stunden des Zifferblattes hinwendet.

Wenn diese Figur auf den Spiegel oder die vertikale Fläche, und zwar an den Ort, hinter welchem

chem sich der Magnet befindet, hingesetzt wird, so wird sie daselbst hängen bleiben, und wenn denn der Magnet durch die Schnur sachte umgedreht wird, so wird die Figur auch der Richtung desselben folgen, und sich auf eben denselben Platz stellen, wo sich der Magnet befindet. Folglich wird man dadurch im Stande seyn, diese Figur eine Stunde auf dem Zifferblatte anzeigen zu lassen, welche man bestimmen will.

Wenn man nun in dem Zimmer an demjenigen Orte steht, wo diese Schnur heimlich in Bewegung gesetzt werden kann, so schlägt man einer andern Person vor, der Figur anzubefehlen, ihr eine Stunde anzuzeigen, welche sie verlange, worauf man die Schnur anzieht, und die Figur bis zu der verlangten Stunde hingehen läßt.

Wenn man unter diesen Spiegel andre runde Scheiben setzt, so kann man noch verschiedne andre Belustigungen machen, welche denjenigen ähnlich sind, welche man mit der Sirene macht. Man muß sich aber dabey wohl in Acht nehmen, daß der Magnet sehr langsam beweget werde, weil sonst die Figur nicht an dem Spiegel hängen bleiben würde. Ein weißes sehr dünnes Glas würde noch besser dazu seyn, als ein Spiegel, indem es nothwendig ist, daß sich der Magnet sehr nahe an der Figur befindet.

Den **Gang** einer **Taschenuhr**, die man von Einem der Anwesenden sich erbethen hat, hält man dadurch auf, wenn man sie auf den vorbereiteten Tisch dergestalt legt, daß ihre Unruhe gerade über der Spitze eines starken Magnetstabes, welcher in diesem Tische verborgen ist, zu stehen kömmt, wodurch der Gang der Uhr augenblicklich angehalten wird, wofern die Unruhe von Stahl ist. Dieser

Stillstand der Uhr höret, ohne alle üble Folgen für dieselbe, sogleich wieder auf, wenn man sie von der Magnetenstelle entfernet.

Der Ritter bat sich von den Zuschauern zwey **Schnupftabaksdosen** aus; die eine leerte derselbe aus, die andre füllte er mit Tabak an, die Eine wurde hierauf auf den einen Tisch, die andre auf den zweyten Tisch in die Mitte des Theaters gestellt. Die Zuschauer überzeugten sich davon, daß die Eine noch mit Tabak angefüllt und die andre leer war. Auf die Eine legte nun ein Zuschauer seine Hand, die andre wurde unter einen Leuchter mit einem großen hohlen Fuße gestellt, und die Dose sowohl als der Leuchter wurde fest gehalten. Nun fing sich der Leuchter mit einmahl an zu bewegen, die Dose, welche unter ihm lag, fing sich mit einmahl an dergestalt zu schwingen, daß es schien, als ob sie in die Luft springen wollte, und da man beyde öffnete, so fand man die gefüllte leer und die leere gefüllt. In der anfangs mit Tabak gefüllten Dose entdeckte sich nun ein Billettchen, welches künftig vorsichtiger zu seyn, und die Dose fester zu halten bat, damit so kostbare Sachen nicht verloren werden möchten.

Aufschluß. Beyde geliehene Dosen wurden sorgfältig unter mehreren ausgewählt, damit gewisse Platten in sie passen möchten. Unter dem Vorwande selbige zu füllen, versahe man die Eine mit einer eisernen Platte, zwischen welche und den Deckel man das Warnungszettelchen hineinschob, die andre aber mit einer Springfeder und feinem Schnupftabak, nebst einer andern Platte, welche die Springfeder andrückte und den Tabak verdeckte. Jene wurde auf den magnetischen, diese auf den

mecha-

mechanischen Tisch gesetzt. Der Magnet zog die eiserne Platte an, die ihr eignes Gewicht schon zu Boden drückte, daß sie den feinen Tabak verbarg, der Schwunghebel aber, welchen der Gehülfe stark bewegte, ließ die Springfeder die andre Platte unter dem Deckel hinaufschnellen, und den verborgenen Tabak zum Vorschein kommen.

Man ließ drey Damen **drey Nummern** ziehen, welche auf Kartenblätter geschrieben waren, und drey Herren thaten das nähmliche. Man bot diesen Herren eine Wette auf hundert Dukaten gegen Einen Thaler an, daß keiner unter ihnen seine Nummer, der Ritter aber der drey Damen ihre und zwar insgesammt aus einem Säckchen ziehen werde, in welchem sich die neunzig Nummern des Lotto befanden. Der Ritter hatte Recht. Keiner der Herren konnte seine Nummer treffend ziehen, aber **Pinetti** fuhr mit einem Zauberstäbchen in das Nummernsäckchen, und zog die drey Nummern wirklich heraus, welche sich die drey Damen gewählt hatten.

Auflösung. Man läßt die drey Damen sowohl als die drey Herren jeden eine gezwungene Karte ziehen, dergestalt, daß die drey Herren drey Nummern bekommen, welche sich unter den neunzig Nummern des Lottospiels in der That nicht befinden, indem anstatt dieser drey fehlenden Lottonummern drey andere gedoppelt vorkommen, welches um desto unmerklicher auffällt, weil jede Nummer des Lottospiels auf ein zusammengerolltes Papierchen geschrieben ist, und in dem Innern einer Kugel steckt, man aber nicht alle Nummern herausziehen und nachzählend besehen kann, weil dieses ohne Zweifel gar zu viel Zeit erfordern würde.

Man

Man ist also bey dem Wettantrage schon versichert, daß die Herren ihre drey Nummern sicher nicht greifen können. Die drey Lottonummern, welche man die Damen ziehen läßt, stecken in Kügelchen, welche entweder schwerer als die andern, oder vermittelst des Gefühls von ihnen zu unterscheiden sind. Damit sie aber die Herren nicht greifen können, die man, um allen Verdacht zu vermeiden, zuerst ziehen lassen muß, so wirft man sie in eine Nebenabtheilung des Säckchens, zu der man sich mit Hülfe des Zauberstäbchens den Zugang öffnet, und sie dann herauszieht. Trifft es sich nun, daß durch ein Ohngefähr Eine dieser Lottonummern in der nächsten öffentlichen Lottoziehung zu Berlin herauskömmt, so wird über dieses magische Wunder der Pöbel ohnfehlbar staunen.

Eine **Pistole** mit einem sehr dicken Laufe wurde mit Friedrichsd'or geladen und gegen ein spanisch Rohr losgeschossen. Sobald der Schuß geschah, so fielen die Goldmünzen aus einem Beutel, womit der Stock bedeckt war, heraus.

Auffschluß. Indem man das Pulver auf die Pfanne auffschüttet, so eskamotirt man, vermittelst der Handgewandtheit, die solchem Künstler wesentlich seyn muß, die Friedrichsd'or, und so, wie der Schuß fällt, geschickt in den Beutel oder das Läppchen über dem Stocke, da sie denn aus demselben herabzufallen scheinen. Oder man bringt sie schon vorher in denselben, und dem Stocke läßt man in dem Tempo, da der Schuß geschieht, unterhalb dem Theater eine starke Erschütterung beybringen, daß das Geld herausfällt.

Ein magischer **Blumenstrauß** öffnete sich auf den Befehl der Zuschauer.

Auf-

Auffschluß. Die Aeste dieses Blumenstrauß̈es können von zusammengerolltem Papier, oder weißem Bleche, oder auch von einer andern beliebigen Materie gemacht werden, wenn sie nur hohl und leer sind. Dazu wird erfordert, daß sie in verschiedenen Punkten durchbohrt werden, um kleine Stückchen Glas anzubringen, welche Blumen oder Früchte vorstellen. Ferner, daß man diese Wachsstückchen in gummirten Taffet, oder Goldschlägerhäutchen einwickelt. Diese Umschläge werden um die Aeste aufgeleimt, dergestalt, daß sie ein Theil davon zu seyn scheinen, oder das Ansehn haben, als ob sie selbige verlängerten. Auch muß man ihnen die Farbe von den Früchten und Blättern oder Blüthen geben, welche sie vorstellen, so wie Wachs heiß machen, um es zu gießen und durch den Stiel des Straußes in die Aeste hineinfließen zu lassen. Nach diesen Vorbereitungen pumpet man die Luft aus dem Stiele des Blumenstraußes (wie geschieht das, durch Einsaugen mit dem Munde oder anders?) wo die Umschläge (Hüllen) Falten machen und welken, wie eine zersprungene Blase. Wenn man hingegen wieder Luft in den Stiel einbläset, so schwellt der Wind, der in die Aeste der Zweige hineindringt, die Hülle wie kleine Luftbälle an, und dadurch giebt man ihnen ihre vorige Gestalt wieder.

Wenn man dieses Stück vorstellen will, so muß man zuerst die ganze Einhüllungsform mit der Hand leicht zusammendrücken, so daß sie beynahe unsichtbar werden, indem man sie in die Zweige des Straußes gerumpelt hineinzwingt. Endlich muß man den Blumenstrauß auf eine Art einer Bouteille seßen, darinnen ein kleiner Blasebalg ist, welcher durch den beweglichen Boden, vermittelst der Schwunghebel, aufgezogen werden kann, und eine

andere

endere Vorrichtung, durch welche man die Luft aus dem Stiele des Blumenstraußes auf die nähmliche Art wieder herauszieht.

Eine **Statue**, etwa zwey Hände hoch, welche eine weibliche Figur vorstellt, hat eine kleine Schachtel in der Hand. Sie öffnet die Schachtel, und wendet den Kopf nach derjenigen Person hin, welche ihr diese Oeffnung anbefahl. Diese ergreift die Schachtel, und überzeugt sich davon, daß sich in der Schachtel nichts befindet; sie giebt die Schachtel der kleinen Damenpuppe wieder zurück, und bestimmt eine **Goldmünze**, welche sie darinnen zu sehen verlangt. Sogleich gehorcht die Kleine auf den gegebenen Befehl, und läßt die gewünschte Goldmünze in der Schachtel erscheinen.

Aufschluß. Dieses Automat wird auf die Stelle des Tisches gesetzt, wo sich die verborgnen Schwunghebel befinden, die dasselbe in Bewegung setzen. Die Oeffnung der Schachtel und die Wendung des Kopfes besorgt der Gehülfe auf diese Art, sobald ihm der Künstler das Zeichen dazu giebt, welches zwischen ihnen verabredet ist. Die Schachtel selbst hat einen doppelten Boden, welcher in zwey Abtheilungen zerfällt, wo in der einen ein Friedrichsd'or, in der andern ein Dukaten liegt, und man läßt daher unter beyden die freye Wahl. Auf einen bestimmten Druck tritt nun der Friedrichsd'or oder der Dukaten hervor aus dem Orte, in welchem er verborgen lag, und der Boden oder die Fallklappe schließt sich wieder.

Es wird jemand aus der Gesellschaft ersuchet, die Güte zu haben und seine **Taschenuhr** zu leihen, welche in einen **Mörser** gethan wird. Bald darauf läßt man sie von einer andern Person mittelst

des Stempels zu Stücken zerstoßen, und die Räder, Spindel, Feder, und die andern zertrümmerten Stücke der Uhr werden Jedermann vorgezeigt. Einige Minuten darauf erhält der Eigenthümer seine Uhr unbeschädigt zurücke, welche dieser auch für die seinige erkennt.

Auffschluß. Diese Vorstellung wird, wie jeder leicht errathen kann, durch die an dem Tische angebrachte Fallklappe bewerkstelligt. Man setzet nähmlich den Mörser darauf, deckt ihn mit einer Serviette zu, damit der Gehülfe die Uhr unvermerkt herausnehmen könne, und eine andre an ihrer Stelle unterschiebe.

Wenn die Täuschung bey diesem Stücke ganz glücken soll, so muß man Sorge tragen, in den Mörser eine andere Uhr durch den Gehülfen legen zu lassen, deren Zeiger, Uhrkette, Gehäuse u. s. w. der ersten Uhr ziemlich ähnlich sind, welches nicht eben schwer zu erhalten ist, denn entweder ist man mit demjenigen, welcher die Uhr darleihet, einverstanden, oder man kann sich geradezu an einen Bekannten wenden, dessen Uhr man einige Tage vorher besichtigte, um eine ähnliche herbeyschaffen zu können.

Pinetti zeigte den kleinen **Jäger vor**, ein Automat von der Größe des hölzernen Großsultans, von welchem oben die Rede war. Er hielt einen Bogen und einen Pfeil in den Händen, welchen er auf Verlangen der Gesellschaft, nach einer aufgestellten Scheibe abschoß, die im Hintergrunde an der Wand hing. Diese Scheibe war in mehrere numerirte Kreise abgetheilet, und der Pfeil traf allezeit die Nummer, welche Einer der Zuschauer wählte.

Auf-

Aufschluß. Die Kraft der Feder, welche den Pfeil forttreibt, wird auf Einen Augenblick durch den Wirbel zurückgehalten, welchen der Vertraute willkürlich entfernt, indem er die unter dem Tische angebrachten verborgenen Stäbchen bewegt. Sobald derselbe aber diesen Wirbel in Bewegung setzt, so fliegt der Pfeil rasch nach der Scheibe hin, so wie der Hahn an einer Flinte auf die Batterie herabstürzt, sobald man mit dem Zeigefinger den Schneller an sich zieht. Wenn man das Automat auf den Theatertisch setzt, so muß man es dergestalt aufstellen, daß die Richtungslinie des Pfeiles gerade auf einen der Kreise hinzielt, welche auf der Scheibe numerirt sind, welches sich um so viel leichter bewerkstelligen läßt, je weniger die papierne Scheibe von der Figur entfernt wird.

Außerdem wird noch erfordert, daß man, um die Nummer wählen zu lassen, auf welche man den Jägerpfeil gerichtet hat, Einem der Zuschauer numerirte Karten darreiche, und es so geschickt anstelle, daß er genau die schon bestimmte Nummer ziehe. Dieses hängt von einer besondern Geschicklichkeit ab, welche sich mehr durch praktische Anweisung, eigne Uebung und theatralische Gewandheit erlernen, als mit Worten beschreiben läßt; indessen lassen sich überhaupt folgende Regeln angeben: Man lege die Karte, welche der Zuschauer ziehen soll, unter das Spiel. Man mische sie niemals unter die andern, sondern man halte sie unverrückt an der nähmlichen Stelle, wenn man auch die Karte im Angesichte der Zuschauer mischt. Ferner muß man die Volte schlagen, um die Karte in demjenigen Augenblicke, da man das Spiel dem Zuschauer anbietet, in die Mitte zu bringen. Man muß dem Zuschauer mehrere Karten vor die Hand bringen,

um ihn in der Meinung zu bestärken, daß er freywillig und ohne Einverständniß wähle. Ferner muß man diese Karte mit größter Schnelligkeit in der Hand, eine nach der andern, vorzeigen, damit er sich keiner bemächtigen könne. Endlich muß man gerade in dem Augenblicke, da man ihn, um ihn desto sichrer zu täuschen, ersucht, Eine zu wählen, welche ihm beliebt, demselben die Karte auf eine geschickte Art in die Hand hineinspielen, welche man will, daß er sie ziehen soll.

Die Vorstellung, welche nun folgt, und unter den **Kosmannschen** Versuchen den Siebzigsten ausmacht, betrifft **zwölf Schachteln**, in deren Einer ein **Thaler** verborgen liegt, den die angebliche **Wünschelruthe** entdeckt, findet man S. 613. im dritten Bande dieser meiner fortgesetzten Magie bereits beschrieben.

Das Stück, durch ein **Perspektiv** Gegenstände zu sehen, welche sich hinter einer **Wand** befinden, ist bereits nebst dem Kupfer S. 578. im dritten Bande meiner Magie beschrieben worden.

Die elektrische Cylindermaschine des Faulwetters. Fig. I.

Der Glascylinder a a dieser sehr wirksamen Maschine hat zwanzig Zoll in der Länge, und im Durchmesser zehn Zoll. Er ist, um den Eindruck der Luftnässe an seiner inwendigen Seite zu schwächen, von dieser inwendigen Fläche abzuhalten, auf derselben mit einer harzigen elastischen Mischung überzogen. Dieser Glascylinder ist an seinen beyden Enden in hölzernen Kappen b und c eingefaßt,

welche

welche mit einem weder spröden noch zu weichen elastischen Kitt daran befestigt sind. Diese Fassungen haben an ihren Enden runde Achsen, mit welchen sie in dazu bestimmten Löchern der beyden Seitenwände des Gestells laufen. Die eine dieser Achsen ist verlängert, und gehet über die Seitenwand i heraus, und trägt daselbst den Würtel d, der auf seinem Rande eine, Einen Zoll breite und Einen Viertelzoll tiefe Rinne hat, in welcher der lederne Riemen e e liegt, welcher über die Scheibe f läuft und dadurch dem Cylinder, durch Drehung der Scheibe, einen so vielmahl vermehrten Umlauf verschafft, als vielmahl der Durchmesser des Würtels in dem Durchmesser der Scheibe enthalten ist, welches sich hier wie Eins zu Sechs verhält. Das Gestelle selbst besteht aus dem Fußbrette g g, auf welchem die zwey starken hölzernen Seitenstücke h und i stehen, welche den Cylinder und das Rad tragen. Das Gestelle hat außerdem eine solche Weite, daß, wenn der Glascylinder heraus genommen wird, man andre Cylinder von verschiednen Substanzen, als von Wolle, Leinen, Seidenzeug, Papier, Katzenpelze, Holz, Leder, Metall u. a. sogleich darinnen zu allerley Versuchen anwenden kann. Die Scheibe f aber läuft um eine von der Seitenwand i herausgehende bewegliche Achse, welche an der innern Seite der Seitenwand vermittelst einer Schraubenmutter so angebracht ist und angeschroben wird, daß dadurch das Umlaufen des Rades erschweret wird, und noch diese Einrichtung hat, daß durch diese Schraubenmutter das Rad höher oder niedriger gestellt, mithin dadurch nach Erforderniß der Rinnen e e gespannt oder nachgelassen werden kann.

Das Reibekissen K K K ist von Seidenzeuge mit Pferdshaaren ausgestopft, und hat auf beyden

Seiten Rauschgold, welches in einem Stücke, von unten auf um das Kissen geschlagen ist, auf der innern Seite des Kissens etwa vier Zoll, und auf der äußern drey Zoll hoch dasselbe umgiebt, jedoch aber weniger breit ist, als das Kissen selbst, und mit einem durchlaufenden Goldfaden an das Kissen befestigt wird. Dieses also zugerichtete Kissen ist an ein Metallblech l l unten angemacht, welches eine zur Oberfläche des Cylinders passende Ründung, und einen Knopf m hat, in welchem ein Stück Leder n geknüpft wird, so daß des Leders übriger Theil zwischen dem Kissen und dem Glascylinder zu liegen kömmt. In dieses Leder wird das von dem Baron von **Kienmayer** angegebene Amalgama eingerieben. Das Reibekissen ist oben o o mit einem ledernen Streif eingefaßt, dergestalt, daß verschiedene Oeffnungen im Nähen offen gelassen werden, um die hernach vorkommenden Fischbeinstücke hineinstecken zu können. Auch ist an dem obern Theile des Kissens noch ein Stück Taffent zu befestigen, welches beynahe ganz den obern Theil des Cylinders bedeckt, um das Ueberschlagen oder Zurückgehen des elektrischen Feuers zu verhindern. Man hat zwar dazu Wachstaffent oder Katzenpelz empfohlen, allein **Faulwetter** findet den bloßen Taft schon von eben so guter Wirkung. Das Metallblech l l hat zwey Hülsen, mit welchen es an zwey runde hölzerne Säulen q und r gesteckt wird; diese werden von zwey gläsernen Säulen s und t getragen und dadurch isolirt, die Glassäulen selbst aber stehen auf zweyen Zwingen u und v fest. Diese zwey Zwingen dienen außerdem noch dazu, die ganze Maschine auf dem Tische w w w fest anzuschrauben, auch nach Belieben das Reibezeug dem Cylinder zu nähern oder es davon zu entfernen. Durch diese Isolirung des Reibzeuges kann man mit der Ma-

schine entweder positiv oder negativ, oder positiv und negativ zugleich elektrisiren; das Metallblech 1 1 hat einen Ring bey x angelöthet: will man positiv elektrisiren, so hängt man daran die Kette y ein, welche auf den Boden des Zimmers herabgeht, und sich daselbst mit dem Bodendrathe x x vereinigt, welcher durch das Zimmer bis in einen im Hofe des Hauses befindlichen Brunnen herabläuft; will man aber negativ elektrisiren, so wird der Drath y ausgelöst und der Drath i eingehängt, mit dem man eine Flasche oder isolirte Person verbindet. Hier in der Zeichnung befindet sich an dieser Kette ein metallner Auslader 21, dessen Kugel 22 mit Wollenzeug bezogen ist, welches dadurch ein Instrument bildet, das man gewöhnlich den Stecher nennt, und welches man gebraucht, wenn bey einer isolirten Person, wie hier die Figur anzeigt, angebracht werden soll, was dieses elektrische Stechen sagen will. Durch das Seitenbrett h geht eine mit aufgelößtem Siegellack überzogene, starke, sechs bis acht Zoll lange Glasröhre durch, und durch diese der Drath. Um die Reibung des Reibezeuges an dem Cylinder zu verstärken, und dennoch gleich und sanft zu machen, wird an die beyden hölzernen Säulen q und r ein rundes mit dem Reibekissen gleich langes Queerholz befestigt, an welchem von unten auf Fischbeinstücke angebracht sind, deren Enden in die Oeffnungen der ledernen Einfassung o o gesteckt sind, und dadurch als sehr elastische Federn dienen. Man kann das Querholz durch Stellschrauben an den hölzernen Säulen erhöhen oder erniedrigen, und also die sehr biegsamen Fischbeinstücke spannen oder nachlassen.

Diese Maschine hat drey messingne Hauptleiter, welche alle zusammen entweder als ein einziger, oder nur Einer davon nach Belieben gebraucht,

auch Einer oder zwey bey negativem Elektrisiren allein gestellt, und mit dem Reibekissen durch die Kette t verbunden werden können. Der erste dieser Hauptleiter steht vertikal und auf einer starken Glassäule, welche wieder auf einem mit Harz eingegossenen Fuße eingekittet ist. Oben auf dem Leiter ist das Henleysche Quadrantenelektrometer aufgestellt. In der Mitte gegen den Cylinder der Maschine hat er einen Arm mit einem messingenen Cylinder, auf welchem die beweglichen Auffangspitzen auf den Glascylinder herabhangen, um die elektrische Materie aufzunehmen; auf der entgegengesetzten Seite trägt er einen andern gebogenen messingenen Arm mit einer Kugel, welcher Arm sich in allerley Richtungen herumdrehen läßt. Der zweyte Leiter ist ein horizontal gerichteter Cylinder von Messingbleche, dessen elektrischer Dunstkreis durch einen beynahe Einen Zoll dicken Ueberzug einer Harzmasse eingeschränkt ist; er stehet gleich dem vorigen auf einer Glassäule, welche zur bessern Isolirung noch durch eine Glasglocke gedeckt wird. Er ist an einem Ende mit dem ersten Leiter, und durch eine, am andern Ende ausgehende Kugel, mit dem folgenden dritten Leiter verbunden. Der dritte Leiter hat ebenfalls eine horizontale Stellung, bestehet aus einem dicken Cylinder, welcher sich in zwey starke Kugeln endigt, und einen nach verschiednen Richtungen beweglichen Schwanenhals hat, der sich nach Bedürfniß in die eine oder die andre seiner Kugeln einstecken läßt. Er stehet auf zwey starken und hohen Glassäulen, und kann, wie der vorige, weggenommen und zu der negativen Elektrizität einzeln gebraucht werden; wird er aber zu der positiven Elektrizität allein gebraucht, so bekömmt er noch einen Arm mit Auffangespitzen.

Die

Die übrigen Leiter sind lange messingne Röhren, von Einem und einem halben Zoll im Durchschnitte, mit messingenen Kugeln an ihren Enden, welche durch die Glassäulen, die wegen der sich weiterstreckenden elektrischen Atmosphäre noch auf Glasglocken stehen, isolirt, und von einander wenigstens drey Schuh weit entfernt sind. Vier dieser Glocken sind auf dem Tische angeschroben, zwey aber, welche nebst den auf ihnen ruhenden Röhren sogleich weggehoben werden können, stehen auf besondern hölzernen Gestellen von sehr getrocknetem Holze, davon eines etwas zu sehen ist. Diese Leiter zusammen haben eine Oberfläche von zwölf Quadratfuß.

Die Kraft dieser Maschine ist so groß, daß schon der einfache Funke solche Erschütterungen gibt, daß man gewiß nicht gerne zum zweytenmahle einer dergleichen unangenehmen Empfindungen sich aussetzen mag, und daß mit dem halben Umschlage der Scheibe das elektrische Feuer an dem Cylinder sehr laut knistert.

Die magische Laterne dergestalt einzurichten, daß sie bey Tage und des Nachts die Stunden an der Wand anzeigt. Fig. 2. Num. 1. 2. 3.

Dieses ist eine der schönsten Erfindungen, da man vermittelst der magischen Laterne des Nachts, wenn man erwacht, in dem Schlafzimmer an einer weißen Wand sehen kann, wie viel die Uhr sey, welche Erfindung insonderheit für diejenigen bequem ist, welche sich gemeiniglich einer Nachtlampe bedienen, indem sie mit dem Dele, welches sie auf die

Nachtlampe verwenden, ein solches Licht zu wege bringen können, das ihnen am Schlafe nicht hinderlich, auch nur an der entgegenstehenden Wand einen einzigen runden Schein giebt, welcher eine gemahlte unbewegliche Uhrscheibe mit einem gemahlten, aber dabey beweglichen und die Stunden richtig anzeigenden Zeiger darstellt.

Nummer 1. Man mahlet nähmlich auf die runde Glasscheibe A die zwölf Stundenzahlen, wie sie insgemein auf der Uhrscheibe stehen, man stellet dieselbe also, daß die gemahlte Seite einwärts der Laterne, die Stundenzahl VI. aber oben, hingegen die Stundenzahl XII. unten zu stehen kömmt. In dieser Stellung wird die Glasscheibe in ein rundes Loch eines Brettchens befestigt, und mit einer blechernen Kapsel, welche zu beyden Seiten auf dieses Brettchen angeheftet versehen, und blos dazu dient, daß sie den blechernen Rand des Deckels in sich faßt, dessen Boden aus einer Glasscheibe (besser Marienglase, weil dieses leichter ist) besteht; Nummer 2., deren Rand E hell gelassen, damit das Lampenlicht den auf der Glasscheibe A befindlichen Stundenkreis erleuchten kann, der Grund B aber schwarz gemacht, daß darauf nur ein durchsichtiger Zeiger zu sehen ist. An den äußersten Rand dieses Deckels ist ein messingner Ring gelöthet, und in acht und vierzig Zähne abgetheilt, der, wenn er umgekehrt auf die Kapsel Nummer 1. gelegt wird, rückwärts also anzusehen ist, wie Nummer 3. mit dem umgekehrten H zeiget.

Den mit acht und vierzig Zähnen versehenen messingenen Ring treibt das horizontalliegende messingene Rädchen C um, welches von gleicher Größe ist, und auch acht und vierzig Zähne hat. Aus der

Mitte

Mitte dieses Rädchens geht durch ein zu dem Ende in dem Boden der Laterne gemachtes Loch, weil alles übrige, nähmlich die ganze Kapsel Nummer 1, und 2, wie auch das Rädchen C Num. 3 in der Laterne verborgen, ein eisernes Stängchen C D, welches unten ein ausgehöhltes viereckiges Loch hat, so als eine Mutter über die Achse oder Welle, welche den Zeiger der untergelegten Uhr umdrehet, genau paßt. Damit aber der Deckel Nummer 2. sich desto besser in seiner Kapsel umdrehen lasse, wird der Rand desselben so lange darinnen gerieben, bis beyde Theile wohl geglättet sind.

Diese Uhr ist wie eine Taschenuhr, und von mittelmäßiger Größe, und wird in dem hohlen Fuße einer Laterna magica verborgen. Sollte der Rauch von der Lampe etwas beschwerlich fallen, so kann die Laterne in das Nebenzimmer also gestellt werden, daß ihre Röhre durch ein in die Wand gemachtes Loch in das Schlafgemach geht, und daselbst an der gegenüber stehenden Wand die Uhrscheibe präsentirt.

2. Mit weniger Umständen und Kosten kann eine dergleichen Nachtuhr eingerichtet werden, wenn man vorgedachte gläserne Uhrscheibe anstatt des Bildes vor das geschliffne Glas genau stellt, und derselben gerade gegenüber in die Rückseite der Laterne, wo sonst der Hohlspiegel angebracht wird, eine Vertiefung nach der Größe der Uhr machen, über dieselbe aber ein Häkchen anlöthen läßt, und daran eine gewöhnliche Taschenuhr hängt, nachmals an die Welle derselben einen subtilen Drath steckt, welcher an einem Ende wie eine Mutter am Uhrschlüssel gebildet, das andre Ende desselben aber durch das durchbohrte Centrum der Uhrscheibe geht, und

an

an selbigem einen subtilen Zeiger befestigt; so wird die Welle der Uhr, wenn sie herumgeht, den Drath und mit demselben den Zeiger herum nehmen, da denn der Schatten desselben sich auf der an der Wand zu sehenden Uhrscheibe zugleich bewegen, und die Stunden der Nacht anzeigen wird.

3. Kann man eine kleine Uhr, so die Stunden weiset, an die Wand hängen, und an selbige einen längern Zeiger stecken, der subtil und aus trocknem Lindenholze, Rohr oder dergleichen leichten Materie verfertigt ist. Damit aber das Kunststück nicht in die Augen falle, verdeckt man die Uhr, daß von selbiger nichts als der lange Zeiger zu sehen sey. Die Stunden mahlet man wie gebräuchlich und genau auf eine runde Glasscheibe, stellet dieselbe in die Laterne, wo sonst das Bild zu stehen kömmt, und richtet die Laterne also, daß die Welle der Uhr, woran der lange Zeiger steckt, der Mittelpunkt der an der Wand erscheinenden Uhrscheibe sey.

Will Jemand bey Tage wissen, wie viel es an der Zeit sey, so kann man ihm zu seiner Verwunderung alsbald darinnen willfahren, wenn man nur die Fenstergardinen zuzieht, und solchergestalt, wenn dieselben etwa von grünem Rasch oder dergleichen dichtem Zeuge sind, das Gemach verdunkelt, hierauf sogleich in dem Nebenzimmer die Lampe anzünden, und die in der Laterne befindliche Uhrscheibe durch das in der Wand zu dem Ende gemachte runde Loch, und die an der gegenüberstehenden Wand hängende Uhr strahlen läßt.

Wenn man an die Wand einen Zeiger, die Stundenzahlen aber auf ein rundes Planglas, und solches gehörigen Orts in die Laterne setzt, so kann es daselbst durch ein wohl angebrachtes Uhrwerk

solchergestalt regiert werden, daß es dem Zeiger an der Wand zu jeder Zeit die rechte Stunde alsbald vorsetzen könne.

5. Man mahlet eine Uhrscheibe an die weiße Wand, den Zeiger aber auf das runde Planglas, und läßt dieses durch ein Uhrwerk herumtreiben.

6. Wenn sowohl der Zeiger als die Stundenzahlen in der Laterne angebracht werden, also, daß die auf das runde Planglas gemahlte Uhrscheibe unbeweglich, der ihr gebührend vorgestellte Zeiger aber an den Tubus, worinnen die zwey Convexgläser stehen, geleimt, und dieser mit den Gläsern und dem Zeiger durch ein Uhrwerk beweglich gemacht wird. Diese Erfindung ist um so viel besser, weil vermittelst einer solchen Laterne sogleich an jeder weißen Wand eines verfinsterten Gemachs eine Uhr mit dem Zeiger, der allezeit die rechte Stunde bemerkt, kann vorgestellt werden.

7. Wenn der Zeiger mit dem Tubus, in welchem die Convexgläser stehen, unbeweglich, hingegen die runde Glasscheibe mit den Uhrziffern, an dem Orte, wo das Bild gestellt wird, von einem Uhrwerk beweglich gemacht wird. Um nun bey diesen vier letzten Arten die gläserne Uhr- und Zeigerscheiben in Bewegung zu bringen, so möchte sich dazu Sturms Uhr mit dem Horizontalrade am besten schicken, wenn man vorne in den Boden einer viereckigen Laterne eine Vertiefung machen läßt, darinnen die Uhr gleichsam wie in einer Kapsel fest zu liegen kömmt; es müßten aber alsdenn unter der Laterne vier Füße gemacht werden, damit sie feste stünde. Oder man könnte, um die gedachte Vertiefung zu bedecken, die Laterne in einem schicklichen

vier-

viereckigen Fuß, dergleichen unter den Galanterieschränken zu seyn pflegt, setzen, welcher oben herum mit einem schmalen ausgeschweiften Brettchen bekleidet ist. Die Glasscheibe aber, welche das Horizontalrad über der Uhr umtreiben soll, einzurichten, könnte man bey der Art der Nummer 4. ein rundes Planglas in der Mitte durchbohren, solches in einem Brettchen von Büchenholz befestigen, die Uhrscheibe aber, die ein dünnes Planglas seyn muß, welches gleichfalls in der Mitte durchbohrt ist, in einen mit acht und vierzig Zähnen versehenen messingnen Ring einfassen lassen, hernach durch diese beyde Scheibenmitten oder Löcher eine messingne Achse stecken, welche nach der Seite, wo die geschliffnen Gläser stehen, einen platten Kopf hätte, und in der bewegbaren Scheibe festgekittet wäre. Bey der Art der Nummer 5. wird diese Methode nur darinn abgeändert, daß man anstatt der Uhrscheibe ein Planglas, worauf der Zeiger gemahlt wird, auf die messingne Achse steckt, welches aber ebenfalls in einen gezahnten Ring gefaßt werden muß. Bey der Art der Nummer 6. ist die Uhrscheibe fest, hingegen das Glas mit dem Zeiger um die Achse beweglich. Bey der Siebenten ist das Glas mit dem Zeiger fest, die Uhrscheibe hingegen bewegbar.

Bey Tage oder Nacht in einer finstern Stube, durch einen an die weiße Wand gehängten Degen oder Stock die Uhrzeit anzugeben.

Dieses sehr auffallende Kunststück kann eine Wette veranlassen: man wolle nur seinen Degen oder Stock an die Wand hängen, so werde derselbe

sogleich

sogleich die Stunde anzeigen, in dem Falle, wenn man zu erlauben beliebte, daß (wenn es bey Tage geschieht) die Fenstervorhänge vorgezogen würden, oder, wenn es Nacht oder dunkel ist, daß man das Licht aus dem Zimmer entferne.

Hierzu kann man sich der vierten Nummer in dem vorhergehenden Artikel bedienen. Da die Uhrscheibe in der Laterne durch ein Uhrwerk umgetrieben wird, und zwar auf die folgende Art. Man erreicht diesen Endzweck, wenn nähmlich die Uhrscheibe in das Ende der Röhre, welches aus der Laterne hervorgeht, und die geschliffnen Gläser in sich enthält, wohl eingeschlossen, am Ende aber der mittleren Röhre, ein gezähntes Rad angebracht wird, welches von der in dem untern Theile der Laterne liegenden Uhr in zwölf Stunden einmal umgetrieben werden kann. Da nun mit diesem Rade zugleich auch die Röhre mit der Uhrscheibe herumgedrcht wird, so kann die Laterne dem an der Wand hängenden Degen, als dem Zeiger, allemal die rechte Stunde vorsetzen.

Diese Belustigung kann auch nach der sechsten und siebenten der obigen Nummern eingerichtet werden.

Optischer Lerchenfang. Fig. 3.

Man lasse sich ein hölzernes Prisma A B machen, und befestige an jeder Seite desselben viele kleine Converspiegel, stelle dasselbe auf die Säule C, an welcher die Kugel D E, welche ringsherum in der Mitte F hinlänglich ausgedreht ist, damit die daselbst umgewundne Zugschnur nach Erforderung auf- und abgerollt werden könne. Diese Kugel hat

unten

unten in G einen zugespitzten Zapfen, auf welchem sie, nachdem sie in eine andre größere, inwendig ausgehöhlte Kugel H eingelassen, und bey K umgedreht werden kann.

Die äußere Kugel H K hat in der Mitte bey I ein rundes Loch, durch welches die Zugschnur M N geht, an welcher unten der hölzerne Handgriff O P, vermittelst dessen man die verborgne kräuselförmige Kugel, und zugleich das auf derselben festliegende Prisma hin und dorthin drehen und beweglich machen kann. Der Theil K L, in welchem die Maschine beweglich ist, ist unten zu dem Ende zugespitzt, daß er in die Erde gesteckt werden kann.

Stellet man nun bey hellem Wetter und Sonnenschein diese Blendmaschine auf ein weites Feld, wo sich viele Lerchen befinden, und nur Eine derselben gegen die Sonne hinaufsteigt, und richtet man alsdann diese Maschine gegen dieselbe, so wird die Lerche, sobald die Spiegel ihren Glanz derselben entgegen werfen, davon dergestalt ergötzt oder geblendet werden, daß sie nicht allein zu singen anfängt, sondern auch die übrigen von dem Felde zusammenlockt, welche hierauf durch den ungewöhnlichen Schein, der in die Luft hinaufstrahlt, dergestalt geblendet werden, daß man sie entweder in die ausgespannten Netze treiben, oder aus der Luft schießen kann.

Vermittelst der Dämpfe des kochenden Wassers ein Pumpwerk in Bewegung zu setzen.

Fig. 4.

Nach der Beschreibung des **Belidors**, dergleichen sich zu Fermes ohnweit Conde befindet.

Man

Man nennt diese Maschine Feuer = oder Dampf=maschine. Der Mechanismus dieser Maschine beruhet im Ganzen betrachtet auf einem Hebel oder Baume AB, welcher an dem einen Ende B mit den Saugepumpen, welche das Wasser heben sollen, am andern Ende mit einem Kolben verbunden ist, der in einem Cylinder oder Stiefel PQ auf und nieder geht. Dieser Cylinder stehet mit einem großen kupfernen Kessel oder Helme in Verbindung; beyde sind wohl verschlossen, so daß keine äußere Luft hineinkommen kann. Der Kessel stehet über einem Ofen R, dessen Feuer die Maschine treibt.

Das im Kessel kochende Wasser wird in Dämpfe verwandelt, welche in den Cylinder aufsteigen, und den Raum ausfüllen, welcher durch das Heraufgehen des Kolbens leer wird. Der Kolben selbst wird durch das Uebergewicht des Hebels, welcher an der Seite B stärker, als an der andern A belastet ist, aufgezogen. Sobald der Kolben seine höchste Stelle erreicht hat, so schiebt die Maschine, vermittelst einer, am Hebel bey H angehängten Stange, einen Deckel oder Schieber, den sogenannten Regulator vor die untere Oeffnung der Röhre, welche den Cylinder mit dem Kessel verbindet, so, daß weiter keine heiße Dämpfe aus dem Kessel aufsteigen können. Eben diese Stange öffnet zugleich einen Hahn K, wodurch eine Einspritzung von kaltem Wasser in den Cylinder veranlaßt wird. Dieses kalte Wasser spritzet von unten auf gegen die untere Seite des Kolbens, fällt von derselben in Gestalt eines Regens zurück, und verdichtet die Dämpfe wieder. Hierdurch entsteht ein leerer Raum, und die auf den Kolben drückende Luftsäule treibet denselben wieder auf den Boden des Cylinders zurück, ziehet das mit dem Kolben verbundene

Ende A des Hebels niederwärts, und erhebt dadurch das andere Ende B mit der daran befindlichen Schachtstange, welche die Kolben der Säugepumpen mit sich in die Höhe ziehet. Hierbey gehet zugleich die bey H anhängende Stange wieder niederwärts, öffnet den Regulator aufs neue, und verschließt den Hahn K; daß also die Einspritzung des kalten Wassers aufhört, und die Dämpfe aus dem Kessel wieder eintreten können, um den Kolben aufs neue in die Höhe zu treiben, und den Hebel durch sein Uebergewicht auf der andern Seite niedersinken zu lassen. So hängt das Spiel der Maschine von der wechselnden Wirkung der heißen Dämpfe und des kalten Wassers, oder von dem erzwungenen Kampfe zwischen Hitze und Kälte, verbunden mit dem Atmosphärendrucke, ab.

Die Art, wie die am Hebel bey H anhängende Stange, wenn sie weit genug hinauf gegangen ist, den Regulator vorschiebt, und den Hahn K öffnet, und wenn sie weit genug niedergesunken ist, gerade das Gegentheil bewirket, beruhet auf Kunstgriffen, welche fast jeder Künstler anders anbringen wird. Der Hebel bewegt zugleich ein Druckwerk, wodurch das Behältniß, aus welchem das, in den Cylinder einspritzende Wasser herabkömmt, stets mit neuem Wasser versehen wird.

Die Zubereitung einer Wasseruhr. Fig. 5, 6.

Diese Uhr besteht aus einer Gattung von einer Walze oder runden Büchse bey B, welche von Metall gemacht und wohl zusammengelöthet wird, in welcher eine gewisse Menge eines dazu zubereiteten Wassers, und verschiedene Fächerchen sich befin-

den,

den, die durch ein kleines Loch, welches nahe an dem Umfange ist, eine Verbindung mit einander haben, und die nur so viel, als nöthig ist, Wasser von sich geben, damit diese Uhr allgemach durch ihr eigenes Gewicht könne herabsteigend gemacht werden. Es hängt aber dieselbe in den Punkten bey a an zwey dünnen und gleich dicken Schnüren herunter, welche um die eiserne Achse bey d gewickelt sind, die auf jeder Seite genau mitten durch die Walze geht, und im Herabsteigen, ohne einiges Geräusche zu machen, die Stunden bey ihren zweyen Enden anzeigt: denn die Stunden sind auf beyden Seiten der Walze auf einer Vertikalfläche angedeutet. Ihre Eintheilungen werden auf folgende Art gemacht. Man ziehet die Walze auf, indem man die Schnur um die Achse so lang fortwickelt, bis solche zu oberst der Fläche, wo man von der Theilung der Stunden den Anfang machen will, zu stehen komme; alsdann läßt man die Walze innerhalb zwölf Stunden heruntergehen, da man sich nach einer guten Perpendikeluhr oder nach einer Sonnenuhr richtet, hernach aber den ganzen Raum, welchen die Achse durchlaufen, in so viele Theile, als Stunden oder halbe Stunden vorbey gelaufen, theilet, und die Stunden gegen diese Theile über ansetzet.

Es werden auch von diesen Maschinen einige gemacht, welche die Stunden durch einen Zeiger, welcher sich um ein Zeigerblatt einer ordentlichen Zeigeruhr dreht, gleichwie es die Figur andeutet. Dieses wird vermittelst eines Rades oder einer Rolle, welche vier bis fünf Zoll im Durchmesser hat, und hinter der Uhr an einer Stange von Kupfer oder Stahl, die durch den Mittelpunkt geht, angemacht ist, verrichtet; das eine Ende der be-

sagten Stange gehet in einem kleinen Loche, welches als eine Stütze dient, und das andere Ende träget den Zeiger, welcher die Stunden weiset. Der gedachte Zeiger drehet sich mit Beyhilfe einer seidenen Schnur, welche ein wenig dick gedreht, um die Rolle geht, und an einem Ende der Achse in der Gegend bey H angehängt ist; an das andere Ende der seidenen Schnur hängt man ein Stück Bley, wie bey F, da denn die Walze, indem sie allmählig heruntergeht, die eingehängte Schnur in H mit sich fortzieht, und macht, daß die Rolle sich zu gleicher Zeit mit umdreht, und solchergestalt auch den Zeiger mit herumtreibt, welcher denn dadurch die Stunde anzeiget. Der Umfang dieser Rolle muß mit dem Raume, den die Walze in zwölf Stunden durchläuft, gleich seyn, das ist, man nimmt mit einer Schnur genau die Größe von solcher Distanz, und macht nach selbiger eine Rolle, deren Umfang genau so groß ist, als die Länge der Schnur, so werden denn die Rolle und der Zeiger ihren Umgang in zwölf Stunden richtig vollenden. Wenn die Walze ein wenig zu geschwind herab und die Uhr zu bald vorgeht, so macht man in F ein etwas schwereres Bley daran; wenn sie aber zu langsam geht, so muß ein leichteres daran gebracht werden. Man verfertiget auch von dergleichen Zeigeuhren einige, welche einen Wecker abgeben: dieses wird mit Hülfe eines Vorfalls gemacht, welchen man unterhalb der Uhr ansetzt; wenn man nun die Achse auf jenen gestellt, so wird der Zeiger auf die Stunde, um welche man erwachen will, gerichtet, hernach aber wird die Walze zurückgewunden, und der Zeiger auf die Stunde, welche alsdann eben ist, gestellt; des andern Tages wird die Achse, wenn solche auf den Vorfall kömmt, solchen fallend machen, endlich aber eine Schnur, an welcher ein Bley angemacht,

gemacht, und die um eine kleine messingene Rolle geht, das Gewichtsrad herumlaufen lassen, welches mit seiner Bewegung mit Geschwindigkeit einen kleinen Hammer an ein Glöckchen so lange anschlagen läßt, bis das Bley ganz herabgesunken ist.

Von der Zubereitung der Walzen. Am besten ist es, wenn man dieselben von Zinn macht, ob man sie gleich öfters von Silber verfertigen läßt. Der Durchmesser eines jeden Bodens ist ohngefähr fünf Zoll, und die ganze Walze, wenn sie beysammen ist, hat in ihrer Dicke zwey Zoll; sie muß recht parallel, und überall fein gleich gedreht seyn; das Innere ist in sieben Fächerchen abgetheilt, auch zuweilen in fünf, wie es die Figur anzeigt. Man macht eben so viele schiefliegende Flächen, in Form einer Zunge, von eben der Materie hinein, welche man an einen jeden Boden, wie auch an der Umfangsfläche anlöthet. Ein jedes derselben ist ohngefähr zwey Zoll lang, wie BF, HL, EI, DH, CG; die Fächerchen haben im Herumdrehen eine solche Neigung, daß sie das Wasser, indem es durch ein kleines Loch, das in der Höhe einer jeden Zunge steht, von einem der Fächerchen in das andere laufend gemacht wird, bekommen. So weit sich nun die Maschine im Herablaufen fortwälzt, so zeiget dieselbe zugleich auf einer vertikalen Fläche herunter mit der Spitze der Achse die Stunden an, welche, wie bereits gesagt worden, gedachte Fläche winkelrecht durchwandert, indem sie in der Mitte der Walze durch ein viereckiges Loch bey M geht. Man thut gemeiniglich vorher in eine Walze von dieser Größe sechs bis sieben Unzen destillirtes Wasser hinein. Ehe man das Wasser hineingießt, muß man wohl acht haben, daß die Bleche oder Zungen an den Boden, und an den Umfang wohl angelöthet

werden. Man löthet solche erstlich dergestalt an einem Boden an, wie es die Figur andeutet, hernach nimmt man ein kleines Viereck von Silber, welches man, indem es durch die ganze Walze geht, auf die zwey Böden richtet, darauf löthet man solches auf den Boden mit einem flüßigen Lothe an; nachher löthet man außen den Rand im Kreise heraus, welcher den Umfang ausmacht, damit das Wasser nirgendwo an einer Stelle herauslaufen könne, an, man läßt solches durch zwey Löcher, welche auf einerley Durchmesser stehen, und vom Mittelpunkte M gleich weit entfernt sind, hineinlaufen, hernach verschließe man mit der größten Aufmerksamkeit gedachte Löcher, indem sie mit eben solcher Materie gelöthet werden, welches denn verhindert, daß die Luft nicht hineindringen kann, und das Wasser in den Bewegungen der Maschine, da sie sich mit ihrer Achse herumdreht, und unvermerkt durch das Aufwickeln der zwey dünnen Schnüre, welche sich um die Achse gewunden haben, herabsteigt, herauslaufe.

Auf diese Art geschiehet die Verfertigung, wenn die Walzen von Silber gemacht werden. Wenn selbige aber von Zinn sind, welches die bequemsten seyn sollen, so gießet man in eine Form den Umfang mit dem einen Boden, drehet hernach eins und das andere inwendig und auswendig wohl ab, damit das Ganze einerley Dicke bekomme, und richtet endlich die Walze auf die Art ein, wie bereits erklärt worden, indem man die Flächen mit Loth von Zinn löthet, indem man dazu kleine eiserne Löthkolben gebraucht.

Man ersiehet aus der Figur 6, daß die Zungen oder Abtheilungen, welche sich inwendig in der Walze befinden, nicht ganz aneinander gefüget sind,

son-

sondern sich in G, H, I, L, F wenden, damit sobald, als man die Walzen aufzieht, das Wasser von einer Abtheilung zur andern geschwinde gelangen könne, und dabey die Walze bey einer jeden beliebigen Höhe stehen bleibe, weil bey einer jeden Bewegung, die man ihr bey dem Aufziehen geben mag, das Wasser durch die offenen Räume, welche von G in M gehen, in einer ziemlichen Menge läuft, und zugleich mit das Gleichgewicht hält, welches nicht geschehen könnte, wenn die Fächer ganz verschlossen wären; die Löcher, welche zu äußerst der Zungen sich befinden, sind, wenn sie klein sind, wenig dienlich, daß sie das Wasser so behend, als es seyn soll, durchlaufen lassen, denn das Wasser gehet durch dergleichen Löcher nur tropfenweise.

Es ergiebt sich von selbst deutlich, daß, wenn diese herabhängende Maschine bey ihrem Mittelpunkte der Schwere aufgehängt würde, welches geschehen könnte, wenn die Achse genau durch den Mittelpunkt der Maschine ginge, solche unbeweglich bleiben müßte; und daß selbige eben darum in Bewegung komme, weil solche außer dem Mittelpunkte ihrer Schwere an den Schnüren aufgehängt wird, welche ihre Achse umgeben, die in Rücksicht der Walzengröße und des darinnen enthaltenen Wassers nur eine und anderthalb Linien dick und dabey überall gleichartig nach ihrer ganzen Fläche seyn muß. Es ist hier nicht zu erinnern nöthig, daß dieselben in der Mitte viereckig seyn müssen, damit sie aufs genaueste das Loch in den Böden der Walze ausfüllen mögen.

Auf der Dicke der Achse beruhet die Geschwindigkeit, oder das Langsame in der Bewegung der Walzen, denn je dicker die Achse ist, desto geschwin-

der gehet dieselbe hernieder, je weniger aber dieselbe im Durchmesser beträgt, desto langsamer walzet sie sich herab, nachdem nähmlich eine größere oder eine kleinere Eccentricität sich ereignet, und folglich das Wasser geschwinder oder langsamer von einem der Fächerchen in das andere läuft, welches denn verursacht, daß sich die Kraft ihrer Bewegung entweder größer oder geringer wegen des Wassergewichtes, welches das gegenüber befindliche Walzenfach enthält, äußert.

Wollte man sich das Vergnügen machen, die Circulation des Wassers in einer dergleichen Maschine zu sehen, so könnte man die eine Seite von Glas machen lassen.

Wenn diese Zeigeuhr, sobald selbige fast bis an das Ende der Schnüre hinabgesunken ist, aufgezogen werden soll, so muß man selbige mit der Hand in die Höhe richten, indem selbige aufgewunden wird, dergestalt, daß sich die Schnüre nach der Länge der Achse gleichartig aufwickeln, und die Uhr zugleich eine horizontale Lage bekömmt.

In einem Sommersaale ein springendes Wasser anzubringen.

Man setzet voraus, daß man unter dem Saale, worinnen man die Erfrischung anbringen will, einen kleinen Keller oder einen andern hohlen Raum übrig gelassen hat. In diesen Keller setzet man, fast in der Mitte, einen kleinen nußbaumnen Kübel. An demselben befestigt man zwey cylinderförmige Fässer, welche so hoch als der Kübel sind. Diese Fässer, welche gleich groß und dick seyn müssen, wer-

den

den auf vier kleine Füße gestellt, damit das Wasser darunter weglaufen könne, und sie werden ebenfalls, wie der Kübel, mit eisernen Reifen belegt.

In den Boden dieser Fässer werden zwey Löcher, ein großes und ein kleines, gebohrt. Das große wird mitten in den Boden des Fasses gemacht, und mit einer Klappe bedeckt, welche sich von unten nach oben zu öffnet. Aus dem kleinen Loche, welches nahe an der Weite des Fasses ist, gehet eine kleine vertikale Röhre in ein langes, in den dicken Boden des Kübels eingeschnittenes Rohr. Dieses nähmliche Rohr vereinigt also die Fässer, und unterhält die Gemeinschaft zwischen beyden. Aus der Mitte der Röhre erhebt sich eine perpendikuläre Röhre, welche sich spaltet, und endlich in ein einziges, beynahe eben so hohes Rohr, als die beyden Fässer sind, zurückläuft. Diese Röhre läuft in einer scheitelrechten Richtung fort, gehet durch den innern Raum des Kellers, und bekömmt da, wo sie ein Ende hat, einen mit einem horizontalen Hahn versehenen Anstoß, welcher auf der Mitte eines vergoldeten bleyernen Wasserbehälters sitzet. Dieses Bassin stehet in der Mitte des Saales. Es ist dasselbe nahe am Rande mit Löchern durchbrochen, um das Wasser, welches das Becken enthält, in den Kübel zurück zu führen. Wenn man es mit einem schwachen Gitterwerke bedeckt, so kann man in diesem Bassin jederzeit Fische unterhalten. In jedes von diesen Fässern steckt man zwey kleine steinerne Röhren, welche beynahe eben so dick als sie sind. Diese Röhren bindet man mit einem Stricke an, der an einen, mitten am obersten Fuße angebrachten Ring befestiget ist. Die Stricke laufen auf einer hölzernen Walze, deren vertikale Achse als diejenige von einem Kammrade ist, erstens durch

die Mauer des Kellers oder des Gewölbes; zweytens durch die Seitenwände des Kübels gehet. Jener von den Fässern gehet durch ein kleines vertikales Fäßchen, welches durch die Spaltung der perpendikulären Röhre gebildet worden, und blos in die Röhre des zweyten Fäßchens an zwey Enden reichet, und endlich durch den Rand des Kübels geht. Das gezackte Rad, welches durch eine Spindel regiert wird, ist zur Aufwindung des Gewichts, und diese hingegen ziehen das in den Fässern enthaltene Wasser auf, so wie das die sich selbst überlassenen Stempelpumpen, welche das Wasser durch ihr eignes Gewicht in den Saal treiben, thun würden. Den Hahn an den aufgesetzten Röhren schließt man zu, indem die Pumpenstängel anziehen.

Der Zauberbrunnen nach dem Entwurfe des Gütle. Fig. 7 mit ihren 13 Nummern.

Der Nummer 1. stellt einen cylinderförmigen Dorfbrunnen vor, auf welchem eine Säule stehet, die eine bewegliche Stange oder Hebel trägt, an dessen einem Ende ein kleiner Eimer herunterhängt, welcher bey Erhebung der Stange in das Loch des Brunnens herabgelassen, und eben so wieder heraufgezogen werden kann. Aus diesem Loche des Brunnens läßt sich jede beliebige Flüssigkeit, z. E. Wasser, weißer Wein, rother Wein, Bier, Milch u. s. w. heraufziehen.

Der Mechanismus. Nummer 2. zeichnet die innere Einrichtung dieses Zauberbrunnens. 1. ist ein Kasten mit sechs Abtheilungen, wie in der Num-

Nummer 3. zu sehen ist; in der Mitte befindet sich ein viereckiges Stück Holz, von gleicher Höhe mit dem Kasten. Nummer 6. ist ein sechseckiges Brett, an dessen Enden dünne Holzstiften eingeleimt sind, in der Mitte aber ein etwas dickeres dergleichen befindlich ist. Dieses Sechseck wird auf den vorigen Kasten befestigt. Nummer 5. ist eine Art eines oberflächigen Mühlrades, ebenfalls nach sechs Theilen abgetheilt; in seiner Mitte befindet sich ein rundes Stück, welches fünfviertel Zoll dick ist, von welchem sechs Abtheilungen von Kartenpapier ausgehen, die daselbst eingeleimt werden; auf diese wird hinten ein dünnes und rundes Scheibchen Nummer 6. ebenfalls von Kartenpapier aufgeleimt.

Nummer 4. ist der Durchschnitt einer Scheibe, die bey der Nummer 12. zu sehen ist. An diese Scheibe wird ein rundes Holz angemacht, Nummer 5, welches durch sie hindurch geht und unten ausgehöhlt ist, wie die punktirte Linie zeiget, damit der hölzerne Stift von dem Rade Nummer 2. darinn passe, und sich darinnen herumdrehen könne. Unten bey Nummer 6. gehet ein anderer dünner Holzstift herauf, welcher in den Boden des Brunnens befestigt ist, daher die Röhre des Kastens Nummer 1. ebenfalls so viel ausgehöhlt seyn muß, daß der Stift hinein passet, und sich der Kasten um denselben leicht drehen lasse.

Nummer 7. sind zwey Dräthe, um den Kasten fest zu stellen. Nummer 8. ist ein Rohr, wodurch der Eimer läuft, welches oben an den Deckel des Brunnens fest gemacht ist, und aus diesem Grunde einen Rand hat, wie Nummer 10. anzeigt. Nummer 9. sind zwey viereckige Klötzchen, das vordere ist an die Scheibe Nummer 4. fest gemacht, und das

hintere

hintere an die Wand des Brunnens, damit das Rad frey in der Mitte zu stehen komme. Nummer 10. ist eine eiserne, unten einigemahle gebogene Stange, wie in der Figur zu sehen ist; oben ist durch dieselbe ein Loch gebohrt, damit sie an den Hebel beweglich gemacht werden könne, deswegen der Hebel ebenfalls ein Loch bekommen muß. Dieser Hebel wird nochmals in der Gabel beweglich gemacht, welches hier in der Nummer 7. besonders vorgestellt zu bemerken ist.

Nummer 8. ist die Säule, welche oben auf dem Brunnen stehet, in welcher die eiserne Stange läuft; sie ist an beyden Seiten so viel ausgeschnitten, daß der Hebel mit dem Eimer in die Höhe gezogen, und auch in den Brunnen nieder gelassen werden kann, so tief es immer nöthig ist.

Nummer 11. stellt den obern Deckel des Brunnens vor; das schwarze Loch in der Mitte ist länglich, welches wegen der Bewegung der eisernen Stange nothwendig ist. Das runde Loch ist das Loch des Brunnens, durch welches der Eimer geht.

Nummer 9. ist der untere Brunnenboden mit vier Leisten, woran der Deckel fest gemacht ist; in der Mitte befindet sich das viereckige Loch, darinnen der oben runde hölzerne Stift Nro. 6. befestiget wird.

Nummer 12. zeiget die Maschine von hinten; man siehet hier die Einrichtung, welche die Bewegung des Rades verursacht, wenn die eiserne Stange in die Höhe gezogen und wieder herabgestoßen wird. Nro. 1. ist eine Strebe, die an dem Queerstücke 5. doch dergestalt befestigt ist, daß sie beweglich bleibt, und Nro. 2. ist eine Stahlfeder, welche diese Strebe

bestän-

beständig andrückt. Nro. 3. sind schräge ausgeschnittene Zähne des Rades, durch welche dasselbe, vermöge der Strebe 1, jederzeit in der gehörigen Stellung erhalten wird.

Wenn man nun die eiserne Stange des Brunnens in die Höhe hebt, so sinket der blecherne Eimer hinten in den Kasten und schöpfet Wasser. Vermittelst der Aufhebung des Hebels ziehet sich die eiserne Stange 10 der Nummer 2. in die Höhe, und greifet in das obere Fach des Rades; ziehet man nun den Eimer herauf durch Niederdrückung des Hebels, so drückt die eiserne Stange auf die Zwischenabtheilung, und drehet dadurch das Rad um ein Fach weiter herum, welches sodann durch die Strebe 1 in seinem Stande erhalten wird. Dadurch aber, daß es nur Ein Fach weiter herumgedreht worden, hat es zugleich die 2 mitgedreht, und da dieses an 1 fest ist, so hat es auch dasselbe um so viel mitgenommen, daß dem Brunnenloche ein anderes Fach entgegen steht.

Die **Wirkung.** Wenn man die verschiedenen Fächer des Kastens mit verschiedenen Flüssigkeiten füllet, so läßt sich bey jeder Niedersinkung des Eimers eine andere Flüßigkeit heraufziehen, weil bey jedesmaliger Hebung des Hebels ein anderes Kastenfach unter dem Eimer zu stehen kömmt. Richtet man diese Flüßigkeiten noch dazu so ein, daß man eine in die andere ohne Nachtheil gießen kann, so wird dadurch die Belustigung um so viel auffallender, und das Geheimniß der Einrichtung um desto versteckter. Dieses läßt sich dadurch bewerkstelligen, daß man die Fächer des Kastens mit folgenden Flüssigkeiten anfüllt. In das erste Fach **Wasser**, in das zweyte **weißen Wein**, in das dritte **rothen**

Wein,

Wein, in das vierte Bier, in das fünfte gar Nichts, und in das sechste Milch. Hat man nun das erstemahl Wasser heraufgeschöpft, so kann man sehr leicht den kleinen Eimer voll Wasser in das nunmehr unten stehende Fach mit weißem Wein schütten, welcher davon eine sehr unmerkliche Aenderung leidet; den weißen Wein kann man sodann in den rothen gießen, welcher dadurch nicht im geringsten abgeändert wird; den rothen Wein kann man wieder in das Bier schütten, welches nicht bemerkbar ist, das Bier aber muß man in das leere Fach giessen; alsdann kömmt erst die Reihe an die Milch, welche freylich unverfälscht bleiben muß; diese darf man auch nicht wieder hineingießen, wenn man die Belustigung nochmahls wiederholen wollte, weil nach der Einrichtung die Milch nunmehr in das erste Wasserfach käme, und dieses ohnfehlbar davon gefärbt werden würde. Will man aber doch noch einmahl den Neugierigen schöpfen lassen, so kann man sagen: daß man nunmehr Milch mit Wasser vermischt schöpfen lassen wolle, und so kann man auch die Milch in das Loch schütten, so wird das Wasser durch die wenigen Milchtropfen um so viel gefärbt werden, daß man die Vermischung deutlich sehen kann. Gießt man die Vermischung in den Wein, so wird derselbe etwas trübe, und man kann ihn für eine neue Weinart ausgeben, dem rothen aber schadet der weiße trübe nicht, wenn man ihn zugießt, so, daß man also damit die Belustigung endigen kann.

Die Höhe des Brunnens von außen sind eilf und ein halber Zoll, und sieben und einen halben Zoll im Durchmesser ist er breit. Die Säule, in welcher die eiserne Stange gehet, hat zehn Zoll in der Höhe und Einen und ein Viertelzoll in der Breite. Der

Hebel

Hebel oder die Stange ist funfzehn und einen halben Zoll lang. Die ganze Höhe der Maschine ist zwey Fuß.

Wenn die Maschine der Nummer 2. völlig fertig ist, so wird sie in den Kasten 13. hineingesteckt, dergestalt, daß der obere Deckel der Maschine über dem Kasten einpaßt. Der Deckel muß von Holz gedreht werden, der Kasten Z aber ist von Pappe, von außen wie Stein mit Oehlfarbe angestrichen, damit ihn das Wasser nicht beschädige und den Leim auflöse. Wenn man die Flüssigkeiten aus den Fächern herausschaffen will, so müssen dieselben mit einem kleinen Schwamme nach und nach ausgesogen werden, damit die Fächer wieder rein werden und völlig austrocknen mögen.

Der **Gebrauch** der Maschine. Man erklärt der Gesellschaft, daß dieser Zauberbrunnen die Eigenschaft habe, jede verlangte Flüßigkeit zu geben, welche man zu verlangen beliebte; und man ersuchet Einen der Anwesenden, den Eimer herunter zu lassen, um Wasser, wie aus jedem Brunnen, heraufzuziehen. Man läßt ihn alsdann den Hebel oder die Stange hinten ergreifen, um den Eimer hernieder zu lassen, bis der Hebel anstößt, und also nicht weiter geneigt werden kann, man bittet alsdann den Eimer heraufzuziehen, und läßt ihn zu diesem Behufe den Hebel hinten niederdrücken, bis er auf den Boden oder Deckel des Brunnens anstößt, und so wird der Eimer mit dem Wasser heraufkommen. Man gießet dieses Wasser aus dem Eimer wieder in eben dieses Loch zurück, und sagt derselben Person, daß sie weißen Wein schöpfen möge; sie läßt also den Eimer wieder herunter, und wenn sie denselben auf die vorige Art wieder heraufgezo-

gen hat, so wird sie denselben mit weißem Weine gefüllt finden. Man gießt auch diesen wieder in das Loch, und befiehlt ihr nunmehr rothen Wein zu schöpfen, so wird dieselbe beym Heraufziehen rothen Wein in dem Eimer haben, welchen man, wie die zwey vorhergehenden Flüßigkeiten, wieder zurücke gießt, und sie nun Bier heraufziehen läßt, welches man ebenfalls wieder zurück gießt, und ihr andeutet, daß man nun nicht einmahl befehlen wolle, und nun wird sie auch nichts herausziehen können, welches auch der Erfolg bestättigen wird. Man befiehlt aber doch nunmehr aufs neue, daß sie Milch heraufziehen soll; sie zieht den Eimer herauf und erhält Milch. Diese gießet man wie gewöhnlich wieder zurück, und befiehlt nun Milch und Wasser vermischt, und so weiter, so wird heraufgebracht, was man befohlen hat, und doch ist alles aus Einem Loche geschöpft.

Die magische Räthselmaschine. Fig. 8. mit allen Nummern und Lettern.

Die zu der Figur 8. gehörige Letter A zeichnet das äußere Ansehen dieser Enträthselungsmaschine. Sie ist über und über mit farbigen Streifen bemahlt, deren zwölfe sind. Jeder Streif ist von dem andern durch schmale goldfarbige Leisten abgesondert, welche einen schwachen Viertelzoll breit sind. Es befinden sich bey dieser Maschine acht Kügelchen von verschiednen Farben, versehen mit Fragen, und eben so viel dergleichen gleichfarbige, enthaltend die Antworten. Jede dieser kleinen Kugeln hat ein Loch, in welchem ein Zettelchen mit der Frage oder Antwort befindlich ist. Ein dabey be-

find-

findlicher Stift dienet dazu, um die Zettelchen aus den Kugeln herauszustoßen. Man läßt eine von den Fragekugeln nach Belieben wählen, das Zettelchen herausnehmen und die Frage lesen, solche aber hernach wieder in die Kugel stecken; diese Kugel wird in das Kästchen geworfen; wenn nun dieses geöffnet wird, so ist die Kugel verschwunden, und lieget unten in einer Schieblade, welche man herausziehen läßt; wird der Zettel herausgenommen, so befindet sich die Antwort anstatt der vorher darinnen befindlichen Frage darauf.

B stellt das Kästchen von vorne vor, wie es zugemacht ist. Unten ist die Schieblade angebracht, welche sich halb herausziehen läßt.

C ist ein Kästchen, welches man in die Schieblade stellen kann. Es befinden sich acht Kugeln von eben so viel verschiedenen Farben darinnen, wie schon angezeigt worden.

Zubereitung. D zeigt die innere Einrichtung der Maschine. Nummer 1. ist eine Schieblade, welche einen abhängenden Boden hat, wie die punktirte Linie F anzeigt. Nummer 2. sind an die Schiebladen angeleimte Pfostchen, damit solche bey dem Herausziehen an der innern Wand des Kastens anstoßen, und dadurch das völlige Herausziehen verhindern. Die Leisten Nummer 3. dienen, um die Schieblade in gleichem Gange zu erhalten, auch den Drath darinnen zu befestigen, welcher das Brett Nummer 4. hält. Dieses Brett ist beweglich, und der Drath gehet durchaus; es ist ein starkes Papier darüber geleimt, daß es wie in einem Gewinde sich auf- und abbewegen kann. Inwendig wird dieses Brett mit eben dem Papier gefuttert, wie die Schieblade, welches am besten mit geglättetem

Marmorpapier geschiehet, damit die Kugeln rasch laufen. Dieses Brett ist aus der Ursache da, daß, wenn die Schieblade herausgezogen wird, es abfällt, und die Schieblade von hinten schließet, damit, wenn Jemand hineinsehen wollte, er nichts gewahr werde und die Schieblade für ganz halte. Nummer 5. sind acht Zellen etwas höher als breit, und jede von der andern durch eine Scheidewand abgesondert. Der Gang der Zellen muß durchaus schräge seyn, wie in der Letter E zu sehen ist. Nro. 6. sind acht kleine Thüren, welche an ihren hintern Seiten mit Bändern versehen sind, so daß man sie leicht auf und zu machen kann. Unter diesen Thüren gehet der Boden etwas hervor, worauf sie ruhen können. Oben am Dache der Zellen bey den Zahlen 7 7 7 u. s. w. sind kleine Zünglein befestigt, welche etwas hervorgehen und die Thüren halten, wenn sie zugemacht werden. Nummer 8. ist ein schräger Boden hinter den Zellen, worauf die Kugeln herunterrollen können. Die Zahl 9 bezeichnet acht Eisendräthe, welche hinten durch das Brett gehen, und zugleich durch das hintere Brett oder Wand der Stellen in die Fächer reichen. Der Drath, der vorne im Fachwerk ist, wird rundherum gebogen und platt gedrückt, wie ein Rad, und hinten am Ende wieder wie ein Haken gebogen, welches Nro. 8. deutlich angiebt. Die Nummer 10 ist die eiserne Feder, welche den Deckel in die Höhe treibt, wie in G zu sehen ist. Die Zahl 11 bezeichnet den Deckel von inwendig auf beyden Seiten mit zwey Leisten versehen, damit sich das Brett nicht krumm werfe, weil dasselbe sehr dünne seyn muß.

Der Buchstabe E stellt die Maschine im Durchschnitte vor, um das Ganze noch deutlicher

und

und vollständiger zu machen. 12 ist die Schiebslade mit dem schrägen Boden. 13 die Zelle. 14 der Drath in der Zelle, welcher rund gebogen ist, und bis in das hintere Fach geht, wie die Zahl 15 besonders vorstellt. Die Zahl 16 giebt das Brettchen an, auf welchem die Kugeln herunterlaufen. 17 bezeichnet die kleinen Thüren, welche auf dem Brette ruhen, deren Oberfläche mit der Fläche des Zellenbodens in einer Gleichheit stehen muß, damit die Kugeln leicht herausrollen können. 18 ist die eiserne Feder. 19 ist der Boden oder Deckel, der hinten mit einem Bande festgemacht ist, damit man ihn nicht herunter drücken könne. 20 ist der leere Raum hinten am Kasten, worüber bey 21 ein Pergament gespannt wird, welches die ganze hintere Seite ausmacht. Dieses Pergament wird in zwölf Theile abgetheilt, so daß allezeit die Theile mit acht Zellen in einer Linie stehen. Alsdann werden diese zwölf Abtheilungen folgendergestalt mit Farbe angestrichen. Das Feld hinter der ersten Zelle wird weiß; das zweyte zinoberroth; das dritte hellgelb; das vierte blau; das fünfte rosenfarben; das sechste grün; das siebente violet und das achte schwarz. Die vier übrigen Felder können nach Belieben eine Farbe bekommen, aber jederzeit eine von den bereits angezeigten, doch unter dem Bedinge, daß sie abwechseln, und sich von einander unterscheiden lassen. Wenn das Pergament nach dem Farbenanstriche wohl getrocknet und gespannt worden, so schneidet man die acht Felder, welche hinter den Zellen stehen, bey einer jeden Farbenabtheilung mit einem Federmesser gerade durch, dergestalt, daß sie zu Riemen werden; die auf beyden Seiten gemahlten Fächer haben nicht nöthig durchschnitten zu werden. Man schneidet sodann

Messingblech zu schmalen Streifen, von einer Viertelzollbreite, und man bieget sie auf beyden Seiten um, wie zwey Klammern, nach der Figur D. Man leget diese Streifen über die durchgeschnittne Fugen des Pergaments und man klammert sie oben und unten in das Holz ein, damit sie recht ausgespannt über dem Pergament liegen. Dieses geschiehet über alle zwölf Abtheilungen, wie in der Zeichnung A hinten am Kasten am besten zu sehen ist. Nunmehr ist die untere, innere, mechanische Einrichtung des Kastens fertig, und es folget die Beschreibung des Oberwerks.

Die Zeichnung H ist gleichsam wie ein Blendrahme von Leisten, hinten mit einem Deckel mit leichtem Gewerbe, damit er willig zufalle. In 22 ist das Stück feste gemacht, welches in N besonders zu sehen, und hinter dem Deckel befestigt ist, und eine Leiste darüber liegt, wie 23 zeigt. Ueber das Stück 22 ist ein seidenes Band geschlagen, das durch den Ring 24 gezogen und oben bey 22 angeleimt ist, damit das Stück 22 verdeckt bleibe und nicht gesehen werde. Die Zahl 25 ist ein Brett, welches fest angemacht ist, auf welchem der Deckel ruhet. Dieses Brett bedeckt zugleich den hintern Kanal des Kastens, und die Einklammerung der messingnen Streifen, wie in Nummer 1. zu sehen ist. Der Blendrahme wird inwendig mit Marmorpapier bezogen, so wie der Boden 19 der Figur E, so unten daran zu stehen kömmt.

Fig. I zeiget die ganze Maschine im Durchschnitte, mit dem eingesetzten Blendrahmen der Letter H, welche auf beyden Seiten von hinein gesteckten Zäpfchen feste gehalten wird, wie die

Num-

Nummer 26. zeigt. Wenn der Blendrahme eingesetzt wird, so weicht der Boden herunter und schließt sich fest an dieselbe an, so daß es aussieht, als wenn der Kasten aus Einem Stücke gemacht wäre. Wenn nun eine Kugel auf das Brett gelegt wird, und man macht den Deckel zu, so gehet das Brett herunter, bis es aufliegt, und die Kugel läuft auf dem schrägen Brette in ein Fach. Wird der Deckel wieder geöffnet, so gehet das Brett in die Höhe, und die Kugel ist nicht mehr zu sehen.

Vorbereitung zur Belustigung. Ehe man die Belustigung mit diesem Kasten vornehmen will, so muß er vorher dazu gerichtet werden. Es werden dazu sechszehn Kugeln von Holz erfordert, welche von dergleichen Größe sind, und mit den Farben angestrichen werden müssen, dergleichen die äußern Streifen des Kastens haben, nähmlich zwey weiß, zwey zinoberroth, zwey gelb, zwey rosenroth, zwey blau, zwey grün, zwey violet und zwey schwarz. Jede dieser Kugeln muß ein Loch durch ihre Mitte haben, wie die Letter K zeigt. In diese Kügelchen werden Zettelchen gesteckt, welche genau die Kugelhöhe haben, wie man bey P sehen kann, und die so lang sind, daß wenn man sie enge zusammenrollt, sie das Loch der Kugel genau ausfüllen. Auf acht dieser Zettel werden acht verschiedene Fragen oder Räthsel geschrieben, und auf acht andere Zettelchen die dazu gehörige Antworten. Man steckt nun acht Fragen in acht Kugeln von allerley Farben, und die acht Antworten in die acht andre Kugeln, welche nun ebenfalls von achterley Farben sind. Man richtet es aber dergestalt ein, daß jederzeit die Antwort auf die Frage in zwey Kugeln von

einerley Farbe komme. Diese Kugeln mit den Antworten steckt man in die Zellen Nummer 5. der Zeichnung D, aber dergestalt, daß, wo hinten ein weißer Streif ist, die weiße Kugel mit ihrer Antwort hineinkömmt, und legt das Thürchen vor, daß das obere Zünglein von Pergament Nummer 7 darüber gehet, und die Kugel darinnen eingeschlossen bleibt; neben dem weißen Streifen ist der zinoberrothe, folglich wird die zinoberrothe Kugel mit ihrer Antwort in das zweyte Fach eingeschlossen, und so verfährt man mit jeder Farbe. Wenn nun alle Kugeln nach ihren Farben der Streifen in ihre Zellen eingeschlossen sind, so wird der Blendrahme in den Kasten gestellt, mit den vier Zäpfchen der Letter M befestigt, und der Deckel zugemacht.

Letter G ist die Drathfeder, welche in das kleine Brettchen befestigt ist, welches man neben der Schieblade einleimt, wie in der Zeichnung D zu sehen ist. Alle Streifen des Kastens sind von dickem Kartenpapier, nach der Dicke der Messingstreifen, und werden auch, um solchen gleich zu kommen, vergoldet.

Der Gebrauch. Man stelle das kleine Kästchen C mit dem Stabe der Letter L, womit man die Zettel heraussticht, auf den Tisch, und man ersuchet Jemanden eine Kugel zu nehmen, die Frage herauszustechen und zu lesen, und solche wieder hineinzustecken; mittlerweile giebt man Acht, von was für einer Farbe die gewählte Kugel ist. Wäre selbige zum Beyspiele zinoberroth, so drückt man unvermerkt mit dem Daumen hinten auf den zinoberrothen Streifen von Pergament, so drücket sich das Eisen hinein, weil das

Per-

Pergament nachgiebt, und der rundgebogene Eisendrath in die Zelle Nummer 14. drücket die Kugel an die Thüre und schnellet sie auf, fällt dadurch in die Schieblade auf den schiefen Boden und kugelt hervor. Dieses Drücken an den Pergamentstreif kann geschehen, während die Person den Zettel liest, solchen wieder zusammenrollt, und in die Kugel hineinsteckt.

Man öffnet nun den Deckel des Kastens, so weit man kann, damit sich das Band anspanne, und man läßt die Kugel in den Kasten legen, wie bey der Nummer 28. zu sehen ist, man läßt sodann den Deckel zufallen, so wird der Boden herunterfallen und unten aufliegen, und es fällt die Kugel in das hintere Fach. Wird nunmehr der Deckel mit Geschwindigkeit eröffnet, so sehen die Zuschauer, daß diese Kugel verschwunden ist. Man lasse aber die Person die Schieblade herausziehen, so wird sie ihre rothe Kugel darinnen wieder finden, und wenn sie den Zettel herausticht, so findet sie die Beantwortung ihrer Frage darauf. Da nun diese Kugel von eben der Farbe ist, als die zuerst genommene, so wird man sie auch für dieselbe halten, es wird aber doch unbegreiflich bleiben, wie sich die Frage in eine für sie so passende Antwort habe verwandeln können.

Auf diese Art lassen sich alle Fragekugeln vertheilen und ihre Antwortskugeln hervorbringen, und es wird um so viel sonderbarer scheinen, daß bey der Fortsetzung dieser Belustigung immer wieder die oben hineingeworfene Kugel mit der Frage, bey der Herausziehung der Schieblade mit einer Antwort erscheint, und niemahls mehr als diese eine Kugel sich befindet, wodurch das Geheimniß um desto mehr versteckt bleibt.

Will man den Kasten nachher wieder aufs neue zur Belustigung einrichten, so nimmt man den Stift L, womit man die Zettel herausticht. Dieser ist auf einer Seite mit einer stumpfen Schneide versehen, womit man die vier vergoldete Zäpfchen M 26, Letter I herausnehmen kann, und es lößt sich der Blendrahme sammt dem Deckel ausheben. Man sperret den Boden mit einem Sperrholze in die Höhe, welches neben der Schieblade in dem Kasten verborgen liegt, und sperret wieder eine jede Kugel mit der Antwort in ihre Zelle, nach ihrer Farbe; man setzet den Blendrahmen wieder ein, befestigt denselben im Kasten durch die vier Zäpfchen, und macht den Deckel zu; so ist der Kasten zur fernern Belustigung eingerichtet. Damit man aber die Antwort sogleich finden möge, so streichet man das zusammengerollte Papier in den Fragkugeln auf einer Seite mit der Farbe an, welche die Kugel hat, und diejenigen, welche die Antworten enthalten, läßt man auf beyden Seiten weiß; so finden sich leicht die Antworten zu den Fragen, wenn man sie in die Zellen hineinbringen will. Der ganze Kasten beträgt Eilf Zoll im Quadrat, und er ist vier Zoll hoch.

Die Verfertigung der trocknen Täfelchen aus Kraftbrühe, welche sich einige Jahre lang im Trocknen genießbar erhalten.

Taschenkraftbrühe, bouillon en poche, auf Reisen zu vieljährigem Vorrathe. Man bestimmt dazu eine Kälberkeule und ein junges Huhn, oder ein anderes junges Fleisch, denn von

altem

altem Fleische läßt sich keine Gelee machen; das bestimmte Fleisch wird ganz zerkocht. Man läßt diese aufgelößte Kraftbrühe nachher durch eine Leinwand laufen, und gießet sie in ein zinnernes Becken, setzt dasselbe auf ein kleines Holzfeuer und läßt es gelind abrauchen, und sich allmählig eindicken, mitoniren. Man muß diesen Auszug öfters umrühren, damit er nicht anbrenne; man zertheilet im Abdünsten die sich ansetzende Haut, damit die Abdünstung nicht dadurch gehemmt werde, und man setzet dieses Abdampfen so lange fort, bis die Flüssigkeit zur Gelee oder Gallert wird. Nachher muß man den Gallert, wenn man ihn zum Feuer bringt, auf ein Gefäß stellen, welches mit siedendem Wasser angefüllt ist, weil diese Hitze nicht zu heftig ist, sondern nicht nur überall gleichartig, sondern auch nach gewissen Graden bestimmt, und nicht so wild, wie jede Kohle stärker und rascher, als die andre, folglich wild und ungleich wirkt, und das Kohlenfeuer trocken und wild in das Kochgefäß hineinstürmt. Das Becken muß man mit einem blechernen Deckel, welcher an seiner Oberfläche eine Röhre hat, zudecken; dadurch wird die Wärme beysammen gehalten, und die Fleischbrühe dünstet also nicht so stürmisch aus. Indessen muß man doch von Zeit zu Zeit den Deckel abnehmen, um den Gallert umzurühren, welchen man auf diese Art, durch die gelinde Wasserhitze so lange mitonirt, bis aus der Gelee ein starker Leim wird, nachdem sie einige Stunden abgedämpft worden. Ohne Deckel und über Kohlenfeuer würden die feinsten thierischen Säfte davon fliegen.

Nunmehr nimmt man das Becken vom Feuer und läßt die Masse kalt werden; auf diese Art

wird die ganze Substanz des abgekochten Fleisches zu einer ganz kleinen Portion, dergestalt, daß ein kleines Stückchen von diesem Täfelchen, wenn man es in warmes Wasser wirft und darinnen aufkochen läßt, eine sehr gute Bouillon giebt.

Zweyte Art. Man nehme zwölf Pfund Rindfleisch, welches jung und saftig ist, nicht zu fett und nicht zu mager seyn darf; einen gespaltenen Marktknochen, zwey alte Hähne mit allen Knochen in einem Mörser zerstoßen, einen Kalbsfuß, ein halbes Quentchen Muskatenblumen, ein Drittel Quentchen Ingwer, ein Drittel Quentchen langen Pfeffer, vier bis fünf Lorbeerblätter. Alles dieses mische man in einem irdenen Topfe zusammen, man lasse es zwölf Stunden lang bey einem Kohlfeuer langsam kochen, gieße eine Portion Wasser dazu, man decke den Topf wohl zu, lasse die Mischung in allem zwölf Stunden kochen, und rühre die Masse von Zeit zu Zeit wohl durcheinander, und man verschäume sie. Hierauf seihet man die Masse durch ein Haarsieb, und man läßt ihr Zeit zum Erkalten. Nun schöpfe man davon alles Fett ab, so hat man einen Fleischgallert. Diese Gelee setzet man in einem irdenen Topfe über ein Kohlenfeuer, und man kocht selbige gelind ein, aber so lange, bis sie ganz eingedickt ist. Nun schüttet man diese Gelee in eine zinnerne Schüssel oder zinnernen Napf, man läßt sie ganz coaguliren, man schneide sie in drey Finger lange, und zu breiten Stücken, bringe selbige in einer irdenen unglasirten Schüssel in einen Backofen, woraus das Brod herausgenommen worden, und welcher nicht mehr zu heiß ist, lasse diese Täfelchen langsam trocknen, verwahre

sie,

sie, jedes in ein besonderes Papier gewickelt, an einem trocknen Orte, damit sie nicht mit Schimmel bewachsen, so erhalten sich diese Krafttäfelchen Ein Jahr lang. Beliebt man nun in der Eile eine Brühe daraus zu verfertigen, so lasse man Wasser aufkochen; man thue, nachdem die Bouillon kraftvoll werden soll, Ein oder zwey von diesen Täfelchen hinein, nebst dem erforderlichen Salzbrote und grünen Suppenkräutern, so hat man eine schmackhafte Fleischbrühe. Man kann auch diese Täfelchen bey einem Trunke Wein, beym Bier oder Wassertrinken genießen, da sie nahrhaft sind.

Auf gleiche Art kann man auf den Reisen statt der Chokolade, aus der Apotheke die gepulverte Wurzelbollen von der Pflanze **Salep**, als ein nahrhaftes Getränk in warmes Wasser gequerlt, aufkochen, und als ein nahrhaftes Getränke trinken; es giebt einen Gallert, welcher der Auszehrung entgegen arbeitet. Der botanische Nahme ist Salep, Satyrium, Orchis morio Linnaei. Die Pflanze, welche auch **Knabenkraut** heißet, wächset an feuchten Wäldern und auf Wiesen, und blühet im Junius und erreicht beynahe Einen Fuß Höhe. Man nennt die zwey rundlichen, saftigen Wurzelknollen, wegen der Aehnlichkeit mit den männlichen Testikeln, auch Heurathsknollen, sonst auch Kukukblume, Pickelhering genannt. Die Blätter sind lanzenförmig, und die purpurfarbenen Blumen stehen an der Spitze des mit blätterhaften Schuppen besetzten Stängels ährenförmig beysammen. Die Unterlippe des Saftbehältnisses ist viertheilig, und am Rande gekerbt. Die fünf Blumenblätter begeben sich mit ihren Spitzen aneinander und bilden einen Helm. Die

Deck=

Deckblätter, welche zwischen den Blumen sitzen, sind ebenfalls purpurfarben.

Die zwey unzertheilten Wurzelknollen sind offizinell, von schleimiger nahrhafter Eigenschaft. Nach den Versuchen und Erfahrungen des Schwedischen Arztes **Retzius** kann man die Bollen dieser Pflanzen, anstatt der ausländischen Salepwurzel, theils als ein nährendes Mittel, theils zur Einwickelung der scharfen Säfte im Menschen, besonders in der Schwindsucht und im Bluthar-nen gebrauchen. Man wäschet zu dieser Absicht eine Menge dieser Knollen im Wasser, man enthäutet sie, man reihet sie auf Fäden auf, läßt sie dann sechs Stunden lang im Wasser, und trocknet sie im Schatten, da sie dann vollkommen die Eigenschaften der Salepwurzeln haben, und sich in lauem Wasser gequerlt geschwinde und fast ganz und gar zu einem dicken Schleim auflösen.

Eine Camera obscura, welche die Bilder aufwärts darstellt. Fig. 9.

Man läßt aus gutem trockenen Holze ein viereckiges Kästchen verfertigen, dessen Höhe und Breite ohngefähr dreyviertel Fuß, die Länge aber zwey Fuß hält, doch weniger oder mehr nach Beschaffenheit der geschliffenen Gläser, welche diese Camera obscura bekommen soll. Das Rückstück dieses Kästchens hat in seiner Mitte ein rundes Loch, darinnen eine hölzerne Kapsel mit einer hinlänglichen Oeffnung und einem aufgeschraubten Deckel geleimt ist, durch welche Oeffnung man in das Kästchen hineinblickt. In demselben, ohngefähr $\frac{2}{100}$ Theile von gedachtem Loche,

stehet

stehet eine Scheidewand, welche entweder aus einem dünnen Brette, oder aus steifer Pappe verfertigt ist, in deren Mitte ein rundes Loch von solcher Größe gemacht wird, als man zu dem Raume der verschiednen Bilder nöthig zu seyn erachtet. Dieses Loch überziehet man entweder mit zartem und geöltem Papier, oder welches noch beßre Wirkung thut, man setzet ein auf einer Seite mattgeschliffnes Spiegelglas hinein. Vorne in dem Kästchen, dem Loche in der Scheidewand gegenüber, steckt ein Tubus mit drey Convergläsern und zugehöriger Kapsel, welcher aus drey Röhren besteht, und wenn er ausgezogen wird, ohngefähr die Länge von einem halben Fuße hat. Die vordern Gläser in dem Tubus sind zu beyden Seiten $\frac{6}{100}$ das innere aber in $\frac{4}{100}$ Theile eines Römischen Fußes geschliffen.

Wem diese Proportion nicht gefällt, und etwa alles in einen kleinen Raum fassen will, der nehme zu den vordern Gläsern $\frac{5}{100}$ oder $\frac{5}{100}$ und zu dem innern $\frac{4}{100}$ auf beyden Seiten. Sollen sich aber die Bilder ein wenig größer und klarer zeigen, so macht man entweder das Kästchen oder den Tubus länger, und man nimmt zur Convexität der vordern Gläser auf beyden Seiten $\frac{7}{100}$ oder $\frac{7}{100}$ und darüber, des innern aber $\frac{4}{100}$ oder $\frac{5}{100}$ Theile des bereits gedachten Römerfußes. Uebrigens muß das Kästchen und der Tubus inwendig wohl geschwärzt angestrichen werden. Um das Kunststück desto besser zu verstecken, so können die Röhren mit den Gläsern in dem Kästchen so angebracht werden, daß man von denselben von außen nichts zu sehen bekömmt, es muß aber alsdann entweder das Kästchen länger gemacht werden, und da, wo die Gläser stehen, enger seyn,

oder man muß Gläser von einer kleinern Sphäricität dazu nehmen.

Die Scheidewand in dieser cistula parastatica ist ein geöltes und über einen Rahmen geleimtes Papier, welches, wenn der Deckel des Kästchens abgenommen worden, von oben hineingestellt und in die gehörige Distanz gebracht werden kann. Das runde Sehloch ist so groß, daß man mit beyden Augen hineinsehen kann. Soll das Bild in einer kurzen Distanz von dem innern Glase erscheinen, so nimmt man drey Convexgläser, sonst aber sind ihrer zwey schon hinlänglich.

Die Figur 9 ist entweder aus Pappe oder aus leichtem Holze gemacht. In der kleinen Röhre A stehet das Convexglas; B C D E ist der Spiegel auf 45 Grade elevirt, und zwar rückwärts; D E F G ist das eingeölte Papier, auf welches der Spiegel die Bilder wirft; O ist ein Loch, wo das Auge durch das darüber liegende Dach hineinblickt.

Dergleichen Camera von einer besondern Erfindung Figur 10. Nummer 1. 2. Das auf einer Seite verdunkelte Planglas stehet den ineinander geschobenen Röhren A B C gerade gegenüber, und die Bilder der Obiekte fallen ohne vorhergehende Reflexion auf dasselbe. Und um diese Bilder aufrecht zu sehen, befestigt man an die inwendige Seite der Thüre D E des Kästchens einen Planspiegel, welcher zugleich mit der Thüre also gestellt werden kann, daß man in demselben die auf dem Planglase umgekehrt erscheinende Bilder aufrecht siehet. Sollen dieselben auf dem Planglase größer ausfallen, so stellet man in die Kapsel C ein zu beyden Seiten convexes Objek-

tiv

tiv, aus einem Diameter von $\frac{6}{100}$, schiebt in die Röhre B C eine etwas kleinere D E, und setzet in derselben äußerstes Ende ein Planconcavglas, aus einem Diameter von $\frac{25}{100}$ Theilen eines Römischen Fußes, man rücket dasselbe so lange gegen das Objektiv, bis die Bilder am größten und deutlichsten erscheinen. Hernach steckt man beyde Röhren in die weiteste A, welche in dem Kästchen feste ist, und richtet sie dergestalt, daß die Bilder schön auf das Planglas fallen können, alsdann wird diese Ciftula parastatica die Gegenstände viel größer vorstellen, als ein bloßes Converglas in gleicher Distanz gethan haben würde. Nachdem man auch das Converglas dem convexen Objektiv näher oder weiter bringt, nachdem können auch die Objekte kleiner oder größer, und in verschiedenen Entfernungen dargestellt werden.

Dergleichen Camera mit zwey Planspiegeln Figur II. Dieses ist eine hölzerne Maschine, deren Seite A B nicht mit geöltem sondern dem allerweißesten feinen Papiere bezogen ist. Oben in dem Deckel wird eine pappene Röhre fest geleimt, und eine andre in den Boden des obern Kästchens C D, welche in die untere hineintreten muß, damit man das obere Kästchen nach der Länge der Objekte drehen und hoch und niedrig rücken könne. In der Röhre G ist das Objektivglas befindlich. Die zwey Planspiegel E F und H I werden dergestalt gestellt, daß man die Objekte, die durch das Objektivglas des Tubus G auf den Spiegel E F fallen, und von dem Spiegel H I reflektirt werden, auf der papiernen Wand A B sehr lebhaft durch das Loch K sehen kann, ob sich gleich dieselben darauf umgekehrt hinmahlen. Drehet man aber

das

das Kästchen mit dem Tubus herum, so werden dieselben aufrecht erscheinen.

Dergleichen Camera Fig. 12. In dieser, welche auch mitten in einem Gemache aufgestellt werden kann, wird alles gesehen, was draussen vorgeht. Sie bestehet aus zwey viereckigen Kästen A und B und aus dem Convexglase, welches von einer kleinen Kugel seyn muß: durch dieses fällt das Bild des Objekts E auf das Papier D, und wird in den Spiegel F reflektirt; von da wird es durch den Tubus G, welcher hoch und niedrig gestellt werden kann, und durch ein anderes Convexglas H auf den Spiegel I geworfen, und durch das Loch K gesehen.

Dergleichen Camera obscura mit drey Spiegeln zu aufrechten Bildern Figur 13. Die Strahlen der Objekte fallen durch das Objektivglas H auf den Spiegel B C, und von diesem durch die Röhre D E, auf den zweyten Spiegel F G, so gehörig elevirt ist. Dieser reflektirt die Bilder auf das in H I senkrecht stehende geölte Papier, oder ein Vitrum parastaticum, welches noch besser ist. Vor dieses Glas wird der dritte Spiegel K L perpendikular hingestellt, welcher in einen hölzernen Ramen eingefaßt, und oben mit einem aus der Maschine hervorragenden Knopfe M, welcher anstatt einer Handhabe dienet, unten aber mit dem runden Zapfen N versehen ist, welcher in das Brettchen O eintritt, damit man den Spiegel bald nach dieser, bald nach jener Seite, nachdem es gefällig ist, drehen könne.

Siehet man nun durch das Loch P in diesen beweglichen Spiegel K, so können in demselben die Gegenstände aufrechts beobachtet werden. Außer

dem

dem Gebrauche wird dieses Sehloch P mit einer kleinen Thüre verschlossen. Es wird aber zu desto größerer Vollkommenheit dieser Maschine noch erfordert, daß sie inwendig wohl geschwärzt, die Spiegel rein und schön, und das Objektivglas richtig geschliffen und gut ausgearbeitet sey, damit es eine größere Oeffnung leiden, und solchergestalt die Bilder desto lebhafter hindurch lassen könne.

Dergleichen Camera mit vier Spiegeln, wodurch die Gegenstände vervielfacht, und sowohl aufrecht als verkehrt vorgestellt werden, Figur 14. 15. Dieses hölzerne Kästchen, welches vorne bey AB enger als hinten ist, hat zwey Röhren CD und EF, die dergestalt in einander geschoben werden, damit EF, darinnen das Objektivglas lieget, und zwar mehr oder weniger, nachdem das Objektiv ferne oder nahe gerückt, und dasselbe auf das Vitrum parastaticum GH könne gezogen werden. Dieser vordere Theil ABGH wird inwendig geschwärzt, oder mit schwarzem Tuche überzogen; die inwendigen Seiten GIKL des hintern Theils MN aber, wie auch oben und unten mit Spiegeln bekleidet. Legt man nun das Auge an das Loch P, so wird dasselbe die Objekte oben und unten in dem Kästchen aufrecht, zu beyden Seiten aber und auf der Wand GH umgekehrt, und an allen diesen Orten sehr deutlich sehen.

In das Sehloch P kann ein kurzes hölzernes Röhrchen mit einem geschrobenen Deckel geleimt werden, damit der fliegende Staub nicht in das Kästchen hineindringen möge, oder man befestigt nur ein helles Planglas in dem Loche, oder man verschließt die ganze Seite MN mit einer planen und wohlpolirten Glastafel, damit das Auge, es

möge dasselbe hinsehen, wo es wolle, desto mehr Bilder, so aus der vielfältigen Reflexion entstanden, mit desto größerem Vergnügen erblicken könne.

Läßt man eine Kapsel drehen, welche genau in das Sehloch hinein paßt, und unten bey A B einen Boden hat, zu beyden Seiten aber in C und D hinlänglich ausgeschnitten ist, so wird man, wenn die Kapsel also gedreht wird, daß ein Loch oberwärts das andere unterwärts zu stehen kömmt, die Bilder aufrechts, wenn aber die Löcher seitwärts gedreht, die Bilder umgekehrt, und von der Darstellung auf der Fläche G H, wegen des in die Kapsel geleimten Bodens, gar nichts gewahr werden.

Sollen sich die Bilder sehr vergrößern, so nimmt man ein Converglas von einer kleinern Sphäre, setzet dasselbe mit einem proportionirlichen Conveglase dem Objekte zugekehrt, und richtet den Tubus darnach ein. Setzet man drey Convergläser in den Tubus hinein, so erscheinen die Bilder oben und unten umgekehrt, an den Seiten aber und auf der Wand G H aufrecht.

Dergleichen Camera, in welche drey Personen zugleich hineinsehen können. Man verfertigt ein viereckiges Kästchen, ohngefähr zwölf oder vierzehn Zoll breit, und sechszehn oder achtzehn Zoll lang, oben mit vier Trapeziis zugespitzt, doch dergestalt, daß auf der äußersten Spitze ein Platz ledig bleibt, wodurch ein rundes Loch gemacht wird, in welchem eine kleine Röhre mit einem Objektivglase von einem Fuß Brennpunkt befestigt werden kann. In der Distanz oder dem Brennpunkte dieses Glases stehet eine, mit zartem Postpapier überzogene Röhre, auf welchem sich die Gegenstände abmahlen;

len; hinter demselben, und zwar mitten in dem Boden des Kästchens, ist ein viereckiges Sehloch eingeschnitten. Damit man aber einen Sehraum habe, und die Bilder, welche sich auf der papiernen Wand hinzeichnen, nicht zu nahe vor dem Auge zu stehen kommen, so muß das Kästchen sechs bis acht Zoll länger seyn, als der Brennpunkt des Objektivglases ist. Das Kästchen muß inwendig geschwärzt, im Gebrauche auf die Seite gelegt, und die Röhre, worinnen das geschliffene Glas ist, gegen die Objekte gerichtet werden. Macht man oben zu beyden Seiten, mitten in zwey Trapeziis ein Loch, so können noch zwey Personen zugleich in dieses Kästchen sehen.

Sollen sich die Objekte in diese Kammer aufrechts darstellen, so muß solches durch Hülfe eines Planspiegels geschehen, welcher in ein viereckiges Kästchen, dessen Länge, Breite und Höhe ohngefähr vier bis sechs Zoll, nach der Diagonallinie gerechnet, das ist, aus einer Ecke in die andere gesetzt wird. Dieses Kästchen hat auf beyden Seiten ein Loch, deren eines nach den Objekten gerichtet, das andere aber über die Röhre der Kammer, so das Objektivglas in sich hält, genau passet, daß die Objekte durch die Reflexion in die Kammer hinein fallen, in deren einem Trapezio man ein Sehloch macht, dergestalt, daß der Hineinblickende dem Objekte den Rücken zukehrt, und dessen Kopf die Strahlen, welche auf den Spiegel fallen, nicht aufhält; man gebraucht aber alsdann keinen Sehraum, weil man durch den Boden der Kammer nicht hineinsieht, deswegen dieselbe nur so lang seyn kann, als die Distanz des Glases ist.

Ein Spiegel, welcher ein hervorragendes Bild darstellt.

Man schleife in ein dickes Spiegelglas eine Cavität, foliirt hernach dasselbe, und leget hinter die Cavität ein beliebiges Bild, da denn ein Jeder, welcher in diesen Spiegel siehet, ein anderes Bildniß in der Mitte hervorragen siehet, welches um so viel, als der Spiegel von hinten vertiefet ist, so viel auch vor der äußern Oberfläche herauszugehen scheint.

Die elektrische Kugelmaschine des Gütle.

Fig. 16.

Der elektrische Körper dieser Maschine ist eine Glaskugel A, welche in ihrem Durchmesser sechszehn Zoll hat. Sie ist inwendig mit einer elastischen harzigen Mischung ausgegossen. Die Fassungen a b von beyden Seiten sind von wohl ausgetrocknetem festen Holze. An jeder dieser Fassungen ist an demjenigen Ende, welches an die Kugel anpaßt, eine hohlrunde Kappe angedreht, um die Kugel desto besser zu fassen, welches besonders bey denjenigen Kugeln zu beobachten ist, welche nur auf einer Seite mit einem Halse versehen sind, da es denn geschehen könnte, daß bey nachgiebigem Kitte große Körper, vermöge ihrer eigenen Schwere, aus ihrer Fassung sinken, einen ungleichen Flug annehmen, oder sich wohl gar von der Fassung ablösen, und dem Zerbrechen ausgesetzt sind. Diesem Falle kann man vorbeugen, wenn die Fassung an der Stelle, wo sie an das Glas anschließt, noch außerdem mit einem Bande von Leder mit dem Glase verbunden

wird.

wird. Dieses Band hält die Fassung so feste und ohne Verrückung mit dem Glase vereinigt, daß, wenn auch der Kitt inwendig fließen sollte, wofern die Maschine in zu großer Hitze stünde, das Glas und die Fassung dennoch nicht im geringsten von einander getrennt werden können. Die äußeren Enden der Fassungen sind entweder mit Achsen versehen, welche durch die Seitenwände des Gestelles hindurch gehen, davon die eine einen Würtel bekömmt, über welchem der Rieme geht, welcher vermittelst der Radscheibe den elektrischen Körper außerhalb des Gestells in Bewegung bringt; oder es sind die Enden desselben platt abgerundet, bekommen in ihrer Mitte genau ein Loch von der Tiefe eines Zolles, in welches man eine Mischung von halb Zinn und halb Bley eingießt, in welches dann wieder ein konisches Loch von einem halben Zoll Tiefe eingebohrt wird. Es ist dieses viel besser, als ein Stück Bein oder Horn, welches gewöhnlich eingesetzt wird, an sich dauerhafter, und verschafft eine sanfte Bewegung. In die eine dieser Fassungen a, welche hier zwey Zoll länger als die andere ist, kömmt beynahe an ihrem Ende eine, Einen Zoll breite und Eindrittelzoll tiefe Rinne statt eines Würtels, in welcher der zugleich um die Radscheibe gespannte Rieme c läuft, durch welchen das Glas in Bewegung gesetzt wird. Das Gestell, innerhalb welchem die Glaskugel in Bewegung gebracht wird, besteht aus guten, festen, zwey Zoll dicken Brettern. Es besteht aus dem Fußbrette B, welches drey Schuh einen Zoll lang, und einen Schuh einen Zoll breit ist. An beyden Enden sind zwey aufrecht stehende Seitenwände C D mit Schwalbenschwänzen gut eingesetzt und verkeilet, damit sie unbeweglich feste stehen. Diese Seitenwände sind zwey Schuh acht Zoll hoch und acht Zoll breit. Beynahe an

ihrem Oberende, oder drittehalb Zoll davon entfernt, ist in jede ein viereckiges Loch d d eingeschnitten, welches sieben Zoll lang und ein und Dreyviertelzoll breit ist, in welches ein Stück viereckiges Holz e, welches der Läufer heißt, auf- und abgeführt werden kann, das zwey und ein Viertelzoll hoch, und ein Dreyviertelzoll breit, und ein Viertelzoll, als jede der Seitenwände, dick ist; also zwey und Dreyviertelzoll. Diese Dreyviertelzoll werden zu einer Scheibe gedreht, welche vor dem viereckigen Läufer hervorsteht, und wenn solcher durch die Seitenwand C hindurch gesteckt wird, mit derselben außen an derselben anliegt, bey der Seitenwand D aber inwendig anzuliegen kömmt. Mitten durch jeden Läufer geht ein Loch mit einer Schraubenmutter, durch welches die Schraube ff geht, welche oben durch die Seitenwand gesteckt, durch den Läufer geschroben, und unten in eine runde Vertiefung des viereckigen Loches etwas eingelassen wird. Damit aber diese Schraube nicht herausgehen könne, wenn der Läufer in die Höhe geschroben wird, so ist Einen Zoll unter dem Hefte gg, ehe die Schraubenwindung selbst angeht, eine Rinne rundherum eingedreht; durch die Seitenwand gehet in eben der Gegend ein Loch durch ihre Dicke, durch welche ein Stift h gesteckt wird, welcher in die eingedrehte Rinne einpaßt. Auf diese Art läßt sich die Schraube in dem Loche der Seitenwand herumdrehen, ohne heraus zu treten, und der Läufer kann nun auf- und niedergeschroben werden. An der gegen Inwendig gekehrten Seite dieser Läufer ist in ihrer Mitte ein stählerner konischer Stift eingesenkt, dessen Spitze genau in die konischen Löcher, welche zu äußerst in den Fassungen der Kugel sind, einpaßt. Auf dem Fußbrette B ist noch ein aufrecht stehendes Stück E eingesetzt, welches

zwölf

zwölf Zoll hoch, fünf Zoll breit und anderthalb Zoll dick ist, zwischen welchem und der Seitenwand C die Radscheibe F läuft; sie hat achtzehn Zoll im Durchmesser und ist zwey Zoll dick, auf ihrem Rande mit einer vertieften Rinne, in der Breite der Rinne der Fassung, welche sich gegen die Seitenwand C befindet. Mitten durch diese Scheibe, dem Stücke E und der Seitenwand C, gehet eine eiserne Achse, welche außerhalb der Seitenwand C durch eine eiserne Kurbel und hölzernen Handgriff gedreht wird, dadurch die Scheibe in Bewegung setzet, und diese wieder vermittelst des Riemens C die Kugel oder den elektrischen Reibekörper; und auf diese Art kann sie äußerst leicht herumgedreht und in der Bewegung erhalten werden.

An der äußern Seite des Brettes B ist noch ein anderes Brett winkelrecht eingeschroben, welches funfzehn Zoll lang, acht Zoll breit, und so dick als das Fußbrett ist. In seiner Mitte befindet sich ein längliches viereckiges Loch i, innerhalb welchem das viereckig geschnittene Ende der unteren Fassung p des Glasfußes K gehet, auf welchem das Reibezeug isolirt ist; er hat von unten eine Schraube, wird durch eine Schraubenmutter angezogen und nach Gefallen feste gestellt. An der obern Fassung g dieses Glasfußes steckt das Reibezeug l, welches ein Kissen von Leder oder Seidenzeug ist, das mit Pferdshaaren ausgestopft wird; an seinem obern Ende ist Katzenpelz oder Seidenzeug befestigt, und dieses wird dergestalt angebracht, daß es genau über die Oberfläche des Glases anliegt. Auf dem, über das Reibezeug hinausgehenden, verlängerten messingnen Stücke r, an der obern Fassung g des Glasfußes ist ein Elektrometer m befindlich, welches zur Anzeige der negativen Elektrizität dienet. Um die

Isolirung des Reibezeuges aufzuheben, wenn positiv elektrisirt werden soll, ist an dem Bleche des Reibezeuges eine Drahtstange eingehängt n, welche bis auf den Boden heruntergeht, und an ihrem Ende eine metallene Harke o eingehängt, welche noch durch eine andere Kette oder Draht mit einem Brunnen oder der Erde verbunden werden kann.

Auf einem besondern Brette I stehet der Leiter K. Dieses Brett ist einen Fuß sechs Zoll lang, acht Zoll breit und zwey Zoll dick. L M sind zwey massive Glassäulen, welche unten und oben in s s s s eingefaßt sind. Die untern Fassungen sind in das Brett I eingelassen, auf den obern Fassungen stehet der messingene Leiter K. Er bestehet aus einem cylindrischen Rohre t, welches zwey Schuh lang ist und sechs Zoll im Durchmesser hat. An beyden Enden befinden sich Kugeln u v von zehn Zoll im Durchmesser, und mitten aus jeder der Kugeln gehet ein starker gebogner Messingdraht w x. Derjenige, welcher gegen die Kugel zu stehet x, hat einen, mit feinen Drahtspitzen versehenen beweglichen Rechen (Harke) y, um die Elektrizität von dem geriebenen Glaskörper aufzunehmen, wenn positiv elektrisirt wird, oder sie ihm zu geben, wenn negativ elektrisirt wird. Oben auf dieser Kugel v von Messing ist noch das Elektrometer z angebracht. Der gebogne Draht w der andern Kugel u endiget sich in einer Kugel a a, und läßt sich mit sammt derselben darinnen umdrehen. Oben auf dieser Kugel ist noch eine Hülse b b, um ein Elektrometer aufzustecken, in dessen Ermangelung eine metallene Kugel c c eingesteckt wird. Dieser erste Leiter kann in erforderlichen Umständen noch mit dem sogenannten zweyten Leiter N O verbunden werden, vermittelst eines starken Drahts d d, welcher in ein Drahtöhr

ohr ee des Cylinders t, des ersten Leiters K eingehängt wird, mit seinem andern Ende aber in einen andern gebogenen starken Draht ff eingreift, welcher den zweyten Leiter verbindet. Dieser zweyte Leiter besteht aus zweyen, acht Zoll im Durchmesser haltenden und zehn Fuß langen Röhren von Messing NO, deren Ende mit kugelförmigen Kappen pppp verschlossen, und an der Decke des Zimmers mit seidnen Schnüren QQ angehängt sind, die zugleich zu ihrer Isolirung dienen. Besser ist es aber, wenn man sie an massive Glasstangen hängen kann, weil diese besser isoliren. Sie müssen vier Schuh von der Decke des Zimmers und den Seitenwänden entfernt seyn, wofern sie nicht von ihrer Elektrizität verlieren sollen. Ihre eigene Entfernung muß eben so viel betragen, wenn die bestmögliche Wirkung von ihnen verlangt wird.

Die Fassungen ab der Kugel A sind mit rothem Siegellack überzogen, so wie ein Theil des Glases selbst, welches auf der einen Seite durch den größeren punktirten Ring angedeutet wird. Die hölzernen Fassungen der Glaßfüße pss sind ebenfalls mit rothem Siegellack überzogen, so wie es die Glasfüße selbst drey Zoll hoch an jeder Fassung sind. Um positiv zu elektrisiren, so wird die Drahtstange no an das Blech des Reibezeuges gehängt, wie in der Zeichnung zu sehen ist, so erhält man vom Leiter K die positive Elektrizität. Will man negativ elektrisiren, so wird die Drahtstange no von dem Bleche des Reibezeuges abgenommen und an den Leiter K gehängt, so giebt das Reibezeugblech negative Elektrizität. Alle Körper, welche entweder positiv oder negativ elektrisirt werden sollen, und Flaschen welche man positiv oder negativ laden will, werden entweder mit dem Leiter oder Reibezeugbleche ver-

bunden. So kann auch eine Flasche positiv, und eine andere negativ zu gleicher Zeit geladen werden, in welchem Falle die Bodendrahtstange n o ganz wegbleibet.

Die mechanische Zauberuhr. Fig. 17. Nro. 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17.

Diese Maschine stellet ein, mit einem Deckel verschloßnes Kästchen vor. Wenn dasselbe eröffnet wird, so erblickt man eine Uhrplatte mit einem Zeiger. Es ist ganz schwarz lackirt, und mit goldenen Verzierungen ausgemahlt. Man stellet dieses Kästchen eröffnet auf einen Tisch, und ersuchet Jemanden aus der Gesellschaft, wenn man zum Zimmer herausgegangen seyn würde, den Zeiger auf eine ihm beliebige Stunde zu stellen, und hierauf das Kästchen zuzumachen, übrigens aber dasselbe auf dem Platze stehen zu lassen, wo es steht. Wenn man dieses verabredet hat und ausgerichtet worden, so begiebt man sich wieder in das Zimmer, und man kann sogleich bey dem Eintritte in dasselbe sagen, auf welche Stunde die Uhr gestellt worden.

Die **Zubereitung.** Die Figur 17. Nro. 11. stellet das magische Uhrkästchen eröffnet vor, so wie es zum Gebrauche dasteht. In der Nummer 12. ist der innere Mechanismus der Maschine im Zusammenhange zu sehen. 1. ist eine Walze, welche unten ein Kammrad 2. hat. 3. ist ein anderes dergleichen von Messing, dessen Kämme in das vorige genau eingreifen. 4. ist eine Walze, welche an einem Triebrade befestigt ist, wie in der Nummer 13. zu sehen ist. Nummer 14. ist die hintere Seite des Kastens mit einem Loch versehen, von der Größe

der

der Scheibe 6. Nummer 13., in welchem sich solche gedrängt bewegen kann, damit sie nicht wanke, deswegen noch ein Stück 4. angebracht ist, welches diese Scheibe genau in das Loch hineindrückt, damit sie nicht zurückgehen könne; aus dieser Ursach ist auch das Querstück 7. an der Stelle, welches auf zwey Füßen ruht, wie das Profil Nummer 15. deutlicher zeigt. Auf der hintern Seite wird über dieses ganze Brett ein sehr dünnes Fournir geleimt, welches das Loch genau bedeckt. Man lackirt dann das ganze Kästchen schwarz, und ziehet aus dem Mittelpunkte einen Kreis von der Größe der Nummer 16. und schneidet einen Stern heraus, welchen man mit einem goldenen Rande bemahlt, und in der Mitte noch einige Blätterabtheilungen anbringt, wie bey Nummer 17. zu sehen ist, nur ein Blättchen erscheint dunkler, welches mit etwas schwarzer Farbe überstrichen worden. Auf gleiche Art müssen alle Theile um das Kästchen gemahlt werden, damit keine Seite von der, andern zu unterscheiden sey. Doch es bleibet die erst beschriebene diejenige, die wegen ihrer innern Einrichtung das Geheimniß enthält, die heimlich bezeichnete Zahl der Uhr sogleich beym ersten Blicke auf das verschloßne Kästchen zu wissen. Der Deckel wird ebenfalls mit Gold und einem dergleichen Sterne in seiner Mitte bemahlt, damit das Ganze in Farbe und Verzierungen mit einander übereinstimmen möge.

Wenn die innere mechanische Einrichtung auf die beschriebene Weise geschehen ist, so legt man auf die vier kleine Pfosten 8., die in den vier Ecken des Kästchens angeleimt sind, die Tafel mit der Uhrscheibe, steckt den Zeiger auf den ersten Absatz der Walze, und befestigt ihn auf demselben, so wie die Tafel an dem innern Rande des Kästchens mit

Leim.

Leim. Solchergestalt ist die Maschine zum Gebrauche eingerichtet.

Der ganze Kasten ist neun und einen halben Zoll im Quadrate groß, und drey und einen halben Zoll hoch.

Die **Wirkung.** Wenn der Kasten so gestellt worden, daß diejenige Seite mit dem verborgenen und wieder bedeckten Loche desselben gegen die Thüre zu zu stehen kömmt, und es hätte Jemand den Zeiger z. E. auf 6. gestellt, und das Kästchen zugemacht stehen lassen, so kann man sogleich bey dem Eintritte in das Zimmer an dem dunkeln Felde des ausgeschnittenen Sterns erkennen, wie der Zeiger an der verschloßnen Uhr gestellt worden.

Gebrauch dieser magischen Uhr. Man ersuchet Jemanden aus der Gesellschaft, den Zeiger der Uhr auf eine beliebige Zeit zu rücken, wenn man das Zimmer verlassen haben werde, und sodann das Kästchen zu verschließen, solches aber übrigens, so wie es da steht, stehen zu lassen. Wenn dieses ausgerichtet worden, so tritt man wieder ins Zimmer hinein, und durch einen Blick auf den Stern, der uns zugekehrten Seite, siehet man sogleich an der dunkel gewordenen einen Spitze desselben, welche Zahl auf der verschloßnen Uhrscheibe gewählt worden. Freylich läßt man sich davon nichts merken, sondern man tritt vor die vordere Seite des Kästchens hin, mit dem Scheine, als ob man es betrachten will, und zugleich zeiget man der staunenden Gesellschaft mit ernsthafter Miene an, daß der Zeiger auf 6 Uhr stehe. Unmöglich können die Zuschauer, welche mit der inneren mechanischen Einrichtung des Kästchens nicht bekannt sind, errathen, wie es damit zugehe, daß man die bezeichnete Stunde

anzu-

anzugeben weiß, ohne den verschloßnen Uhrkasten erst mit einem forschenden Blicke auszuspüren.

Anstatt der Zahlen kann man Figuren, Karten, Wörter, Buchstaben und dergleichen Dinge mehrerer Arten wählen und auf diese Art errathen. Man darf eben kein erfinderischer Kopf seyn, um nach dieser Art verschiedene Belustigungen zu veranlassen.

Die Beizfarbe des Mahagoniholzes nachzumachen.

Ulmenbrettern oder auch Ahornbrettern kann man die Farbe des Mahagoniholzes auf folgende Art geben. Man befeuchtet zuerst die Bretter mit Scheidewasser; darauf nehme man zwey Quentchen Drachenblut und ein Quentchen Alkanawurzel, und ein halb Quentchen Aloe, und aus diesen gemischten Materien ziehet man mit acht Loth starkem Weingeiste die Tinktur heraus. Diese streichet man mit einem Schwamme oder Haarpinsel zwey bis dreymahl über die Bretter und läßt sie trocknen.

Eine **scharlachrothe** Holzbeize entstehet, wenn man ein halbes Loth Cochenille fein gerieben mit drey Loth gepulvertem Weinstein, oder, welches noch besser ist, mit zwey Loth Weinsteinrahm in sechs Loth Scharlachkomposition Einen Tag lang in der Wärme digerirt. In dieser Auflösung werden die Hölzer in fünf bis sechs Tagen scharlachroth. Noch mehr Feuer erhält die Farbe, wenn man das rothgebeizte Holz mit der Beize, und noch halb so viel Wasser, eine Stunde lang langsam kochen läßt.

Eine **Rosenfarbe** theilet man dem Holze mit, wenn man in die vorher beschriebene Brühe so lange

Sal-

Salmiakgeist eintröpfelt, bis dadurch diejenige Rosenfarbe entstanden ist, deren Nuance man verlangt hat.

Eine **Pfirsichblüthfarbe** zur Holzbeize läßt man entstehen, wenn man die vorhergehende Beize kalt werden läßt, da man denn noch etwas Salmiakgeist in die Brühe tröpfelt, bis die beliebige Nuance entsteht.

Fleischfarbe nimmt die Holzbeize an, wenn man zu der vorhergehenden so viel Wasser hinzugießt, als Beize vorhanden ist.

Karmosinrothe Holzbeize verfertigt man, wenn man ein halbes Loth Cochenille, zwey Loth Weinsteinrahm, und sechs Loth Scharlachkomposition untereinander mischt. Nachher wird Salmiakgeist in die Beize getröpfelt, in welcher man das Holz sechs Tage lang liegen läßt, worauf man das Holz eine Stunde lang in dieser Beize kochen läßt.

Purpurroth wird die Holzbeize, wenn man sich der vorhergehenden Karmosinbeize bedient, zu welcher man aber noch einmahl so viel Salmiakgeist zusetzt.

Lilaroth wird die vorhergehende Purpurbeize, sobald man sie mit zweymahl so viel Wasser verdünnt.

Orange oder Feuerfarbe. Man zerstoße ein Loth Orleans, schütte es in eine gläserne Flasche, und gieße die Auflösung von drey Loth Potasche in einem Viertelpfunde Wasser hinzu. Diese Mischung stellet man drey Tage lang an die Sonne oder auf den warmen Ofen. Hat man die Abklä-

rung

rung damit vorgenommen, so schüttet man ein halbes Loth Salmiakgeist dazu. In dieser Beize bleiben die Fournirhölzer acht Tage lang. Noch feuriger wird die Orangefarbe, wenn man die Hölzer vorher eine Stunde lang in Alaunwasser abkochen läßt, und nachher noch in dieser Alaunlauge vier und zwanzig Stunden lang liegen läßt, ehe man sie in die Farbe selbst bringet. Weniger Wasser kürzet die Zeit ab, und giebt der Farbe selbst mehr Annehmlichkeit.

Helles Goldgelb giebt ein Loth feiner Krapp (Färberröthe) mit zwey Zoll hoch darüber stehendem saurem Salmiakgeiste, welchen man nach einem Stillstande von zwölf Stunden davon abklärt.

Schwefelgelb aus dem Gelbholze. Man gieße zwey Zoll hoch Weinessig über das, im Glase befindliche klein geschnittene Gelbholz; man lasse es zwey Tage lang in der Wärme stehen, gieße die helle Farbe ab und neues Wasser auf, überlasse es noch zwey Tage lang der Wärme, begieße das Holz mit dem blauen Geiste, lasse es zwey Tage lang darinnen beizen, und bringe es nachher drey Tage lang in die Gelbholzbeize. Oder man koche das Holz vorher erst in Alaun und dann in der gelben Beize.

Die **braune** Holzbeize. Man beizet das Fournirholz erst in Alaunauflösung, und nachher legt man es in eine Beize von Cochenille und Wasser, in welches man etwas Eisensolution tröpfelt, wohl umrührt, und dann das Holz einlegt. Die Eisensolution und das Kochen macht, daß das Braun gesättigter ausfällt. Es liegt acht Tage lang das Holz in dieser Beize, und es verschafft das Eisen alle Nuanzen von Rothbraun.

Schwarz wird Buchsbaumholz, wenn man es in Baumöhl so lange sieden läßt, bis es die beliebige Schwärze an sich genommen hat.

Das vegetabilische Leben.

Aus der Zoonomie oder den Gesetzen des organischen Lebens von Darvin, Hannover 1795. im dreyzehnten Abschnitte.

1. Die Vegetabilien sind reizbar. Mimosa, Dionaea muscipula. Vegetabilische Sekretionen. 2. Die Knospen der Vegetabilien sind Thiere einer niedrigeren Ordnung, sind einer größeren oder geringeren Reitzbarkeit unterworfen. II. Männliche und weibliche Geburtstheile der Pflanzen zeigen Spuren von Empfindlichkeit. III. Vegetabilien haben einigermaßen Willen. IV. Bewegungen der Pflanzen sind associirt, wie die Bewegungen der Thiere. V. Die vegetabilische Struktur ist der thierischen gleich, ihre Antheren und Stigmata sind lebendige Kreaturen. Männliche Blumen der Valisneria. Ob Vegetabilien Ideen haben? Sie haben Sinnesorgane, wie von Gefühl und Geruch, und Ideen von Dingen außer ihnen.

1. Die Fibern der vegetabilischen Welt sowohl, als der animalischen, sind durch die Reitzungen von äußeren Gegenständen zu mancherley Bewegungen erweckbar. Dieses siehet man am deutlichsten an der Mimosa oder sensitiven Pflanze, deren Blätter sich nach der mindesten Berührung zusammenziehen, an der Dionaea Muscipula, welche kürzlich aus den amerikanischen Sümpfen zu uns herüber gebracht worden, und die uns einen andern

Beweis

Beweis von dem vegetabilischen Reiz giebt. Ihre Blätter sind mit Stacheln am obern Rande bewaffnet, und sind rund um den Stamm auf der Erde verbreitet; wenn ein Insekt auf seinem Gange nach der Blume oder dem Saamen über diese Blätter kriecht, so schließen sich die Blätter, wie eine stählerne Mausefalle, und vernichten ihren Feind.

Die verschiednen Sekretionen der Vegetabilien an Geruch, Früchten, Schleim, Harz, Wachs, Honig u. s. w. scheinen auf dieselbe Art hervorgebracht zu werden, wie in den Drüsen der Thiere; die geschmacklose Feuchtigkeit der Erde wird von der Hopfenpflanze in bittern Saft verwandelt, so wie von dem Wurme in der Nußschale der süße Kern in ein bittres Pulver. Die Absorptionskraft in den Wurzeln und in der Rinde der Vegetabilien wird auf ähnliche Art durch Flüßigkeiten, die an ihre Mündungen gebracht werden, in Thätigkeit gesetzt, wie die Milchgefäße und lymphatische Organen in den Thieren.

2. Die Individuen der vegetabilischen Welt können als niedrige oder weniger vollkommne Thiere betrachtet werden. Ein Baum ist eine Anhäufung von vielen lebenden Knospen, und ähnelt in dieser Rücksicht den Zweigen von Korallen, welches Anhäufungen von vielen Thieren sind. Jeder dieser Knospen eines Baumes hat seine eigne Blätter oder Petala anstatt der Lungen, bringt seine lebendig gebährende oder Eyer bringende Nachkommenschaft in Knospen oder Saamen hervor, hat seine eigne Wurzeln, welche sich längst dem Stamme des Baumes erstrecken und mit den Wurzeln der andern Knospen verwebt sind und die Rinde bilden. Diese Rinde ist der einzige lebende Theil des Stammes,

wird jährlich erneuert, und über die frühere Rinde herübergezogen, welche dann abstirbt, und mit ihren stockenden Säften nach und nach zu Holz erhärtet und die konzentrischen Jahrringe bildet, welche wir an behauenen Blöcken, als ein gewachsenes Jahrregister in jedem Baume bemerken, und in diesem Holzarchive deutlich lesen können. So ist ein alter Baum, ein hundertjähriger Familienstamm, der seine entferntesten Generationen in sich trägt, und als ein Ganzes ernährt, und der Mensch kann diese Knospen und Zweige nach Belieben abschneiden, und anders wohin verpflanzen, oder auch nach seinem Eigensinne Aeste von fremden Bäumen ganz anderer Art hineinpfropfen, weil die Stammrinde auch sogar ganz fremde Baumzweige adoptirt und gastfrey verpfleget.

Folgende Umstände beweisen die Individualität der Baumknospen. Erstlich giebt es viele Bäume, deren ganzes innere Holz abgestorben ist; und dennoch sind die Zweige frisch und gesund. Zweytens, die Fibern der Baumrinden sind hauptsächlich longitudinal, das ist, Wurzeln ähnlich, wie man sehr schön an den präparirten Rinden siehet, welche vor kurzer Zeit aus Otaheite gebracht wurden. Drittens siehet man es an den horizontalen Wunden der Baumrinden; hier werden die Fibern der Oberlippe der Wunde jederzeit nach unterwärts wie Wurzeln verlängert, die Fibern aber der untern Wundenlefze nähern sich denselben nicht, um ihnen Hand in Hand zu begegnen. Viertens, wenn man feuchtes Moos um das Gelenke eines Weinstocks windet, oder feuchte Erde herumschlägt, so werden daraus Wurzeln hervorsprießen. Fünftens, bey dem Inokuliren der Bäume werden viele Früchte aus Einem Auge hervorgebracht. Sechstens, es

wird

wird ein neuer Baum hervorgebracht, wenn von einem alten Baume ein Zweig abgebrochen und in die Erde verpflanzt wird.

Aus diesen Gründen scheinet es wahrscheinlich zu seyn, daß die Baumknospen im Herbste, wenn sie ihr Laub verlieren, eben so viel jährliche Pflanzen sind; daß die Rinde ein Wurzelgewebe eines jeden einzelnen Knospens ist, und daß das innere Holz keinen andern Nutzen hat, als sie in der Luft aufrecht zu erhalten, und daß sie auf solche Art der thierischen Welt in ihrer Individualität gleichen.

Aehnliche Ideen hat **Göthe** über die Individualität eines jeden einzelnen Knospens, in der Metamorphose der Pflanzen, zuerst in Deutschland vorgetragen, und diese Analogien geben der Sache ein ziemlich auffallendes Wahrheitsgepräge. So sind die jüngsten Knospenzweige, die zartesten Bäumchen auf ihrem Stamme, so wie die Stammrinde nach der Wurzel herab, die den Familienstifter hervorbrachte, immer dicker und grobfaseriger ist, da diese Wurzel und Stammrinde das Geschäft hat, die ganze Familie oft Jahrhunderte lang, oder so lang entfernt zu ernähren, bis der Stamm abstirbt, oder wie das Thier, durch die Holzart zu Bau- und Brennholz geschlachtet wird. Selbst das Blatterinokuliren von dem Eiter eines andern Blatterkranken läßt sich einigermaßen mit dem Pelzen, Pfropfen und Okuliren oder Knospenverpflanzen der Bäume in Parallel stellen. Mit jedem Jahre wird diese Stammfamilie, welche jeder Baum für seine gleichzeitige gesammte Nachkommenschaft in sich beherbergt, so wie sich diese vermehrt, sowohl unten im Stamme, als verhältnißmäßig in den jüngern Aesten und Zweigen immer dicker, und die äußere

Rinde, wie eine alte Thierhaut, immer runzliger und zerborstener, wie eine Elefantenhaut. Jahrpflanzen dauren, wie die Insekten, nur Ein Jahr; und die Pflanzenwelt verliert mehrentheils alle Jahre eben so ihre Blätter, wie die Thiere jährlich ihr Haar, ihre Federn, ihre Insektenhäute, Krebsschalen u. s. w.

Die Irritabilität der Pflanzen scheinet eben so, wie die Reizbarkeit der Thiere, durch die Gewohnheit vermehrt oder vermindert zu werden, indem diejenigen Bäume und Sträucher, welche aus kälteren Klimaten in wärmere herübergebracht werden, ihre Blätter und Blüthen um vierzehn Tage früher hervortreiben, als die einheimischen.

Kalm beobachtete auf seinen Reisen in Neuyork, daß die aus England gebrachten Aepfelbäume vierzehn Tage eher blühen, als die Eingebohrnen. In England hat man bemerkt, daß die Sträucher, welche ein oder zwey Grade weiter von Norden gebracht worden, besser als diejenigen blühen, welche aus südlicheren Gegenden herüberkommen. Der Kohl und die Gerste von Sibirien sollen in unserm Klima größer werden, als eben dieselben Pflanzen aus südlicheren Gegenden. Und unser aufgeschüttetes Wurzelwerk z. E. Ertoffeln, Zwiebeln u. s. w. schlagen durch wenigere Wärme im Frühjahre aus, nachdem sie an die Winterkälte gewohnt sind, als im Herbste, nach der Hitze des Sommers.

II. Die Stamina und Pistillen der Blumen offenbaren ganz deutliche Zeichen der Empfindlichkeit; nicht allein dadurch, daß sich viele Stamina und Pistillen zu der Zeit der Befruchtung einander nähern, sondern auch dadurch, daß viele ihre Blumen-

blätter

blätter und Kelche während der kältern Zeit am Tage schließen. Dieses kann keinem Reize zugeschrieben werden, weil Kälte ein Mangel des Reizes der Wärme ist, sondern weil der Mangel von einem gewohnten Reize Schmerz hervorbringt, z. E. bey Kälte, Hunger, Durst u. s. w. der Thiere, so müssen diese Bewegungen der Pflanzen, vermittelst welcher sie ihre Blumen verschließen, einem unangenehmen Gefühl und nicht der Reizung der Kälte zugeschrieben werden. Andre falten ihre Blätter während der Finsterniß zusammen, welches eben so wie das vorhergehende keiner Reizung zugeschrieben werden kann, da ihnen das reizende Material entzogen ist.

Die Annäherung der Antheren mancher Blumen zu der Narbe, und der Pistillen andrer Blumen nach den Antheren, muß einer Leidenschaft der Liebe zugeschrieben werden, und gehöret also zu den Empfindungen und nicht zu den Reizungen.

III. Daß die vegetabilische Welt einigen Grad von Willenskraft besitzet, zeiget sich aus der Nothwendigkeit des Schlafes, welcher in einem temporellen Aufhören der Willenskraft besteht. Diese Willenskraft erscheinet in der ringelförmigen Bewegung der Gabeln am Weinstock und an andern rankenden Pflanzen, oder auch in ihrer Anstrengung, die obere Fläche ihrer Blätter aufwärts, oder die Blumen nach dem Tageslichte zu kehren.

IV. Die Associationen fibröser Bewegungen werden in der vegetabilischen Welt eben so gut als in der thierischen Welt beobachtet. Die Abtheilungen der Blätter der empfindlichen Pflanze Mimosa sind zu der Gewohnheit gebracht worden, sich

jedesmahl bey der Abwesenheit des Lichts zugleich zusammenzuziehen und schlafen zu legen, und es ist ebenfalls das allgemeine Naturbedürfniß, daß sie bey der Lichtabwesenheit mit zusammengezogenen Gliedern schlafen, und mit ausgedehnten Gelenken wachen und thätig sind. Wird daher durch irgend einen zufälligen Umstand, z. E. durch einen leichten Schlag oder Stoß eine Abtheilung zur Zusammenziehung an der Pflanze gereitzt, so ziehen sich die benachbarten Abtheilungen oder Artikulationen (Pflanzengelenke) ebenfalls zusammen, weil ihre Faserspannungen mit denen der gereizten, d. i. aufgeweckten Fasern associirt sind, oder im Zusammenhange stehen. So sind die verschiednen Stamina in der Klasse der Syngenesie gewohnt, sich des Abends zusammenzuziehen, und reizet man daher Eins derselben mit einer Nadel, zufolge der Versuche des **Colvolo**, so ziehen sie sich, vermöge ihrer angenommenen Association, alle nach einander zusammen.

Um zu beweisen, daß das Zusammenfallen der Sinnpflanze keiner mechanischen Faservibration, welche längst dem ganzen Zweige fortgepflanzt wird, wenn ein einziges Blatt mit dem Finger berührt wird, zuzuschreiben sey, wurde ein einzelnes Blatt dieser Pflanze mit einer scharfen Scheere aufgeschlitzt; es gingen einige Sekunden hin, ehe die Pflanze für diese Verletzung empfindlich zu werden schien, alsdann aber fiel der ganze Zweig bis auf den Hauptstamm zusammen. Dieser Versuch wurde mehreremahle mit dem möglichst kleinsten Stoße auf die ganze Pflanze wiederholt.

V. 1. In Rücksicht der zahlreichen Umstände, aus welchen die Analogie der vegetabilischen Knospen mit den Thieren bestättigt wird, verweiset der

Ver-

Verfasser den Leser auf die Anhangsnoten an dem Ende des Botanik Garden. Dort wurde gezeigt, daß die Wurzeln der Pflanzen dem Systeme der Milchgefäße in den Thieren ähnlich sind; die Saftgefäße im Frühjahre, ehe die Blätter ausgeschlagen sind, haben Analogie mit den Gefäßen des Mutterkuchens beym Foetus, die Blätter der Landpflanzen gleichen den Lungen, und die der Wasserpflanzen den Kiemen der Fische. Es giebt in ihnen ein anderes Gefäßsystem, welches dem Pfortadersysteme der vierfüßigen Thiere, oder der Aorta der Fische gleicht. Die Verdauungskraft der Vegetabilien ist der der Thiere ähnlich, indem dadurch eingesogne Flüssigkeiten in Zucker verwandelt werden. Die Pflanzensaamen gleichen den Eyern der Thiere, und die Knospen und Zwiebeln der lebendig gebohrnen thierischen Nachkommenschaft. Endlich wird an dem gedachten Orte gezeigt, daß die Antheren und Narben wahre Thiere sind, welche an ihrem Mutterstamme auf eben die Art, wie die Polypen oder die Korallengewürme befestigt sind, die aber ihre willkürliche Individualbewegbarkeit haben; daß sie der Leidenschaft der Liebe unterworfen, und mit der Kraft, ihres gleichen hervorzubringen, begabt sind; daß sie wie Bienen und Schmetterlinge, die ihre Nektarien plündern, mit Honig ernährt werden.

Jedes Thier hat seinen eigenen Ausdünstungsgeruch; so wittert man in Ställen, und sogar auf freyer Straße in einiger Entfernung, den Unterschied von Schweinen, Pferden, Hunden, Katzen u. s. w., und so unterscheiden sich diese und andre Thiere, selbst das Menschengeschlecht nicht ausgenommen, in der Begattungszeit, durch die verliebten Drüsendünste von einander; so wie die beyderley

Geschlechter. Alle Blumen der Pflanzen feyern ihre ehelichen Feste auf eben diese Art; vermuthlich ziehen sich die beyderley Geschlechter durch magnetische Sexualgerüche einander näher an sich, so wie die Hyacinthe, Reseda, und mehrere wohlriechende Pflanzen, nebst der Rose durch ihren Wohlgeruch ihres Ehebettes sich bey unseren Schönen eingeschmeichelt haben, ob sie gleich den Athem vergiften, indessen daß man die Tulpen und andre wegen ihres schlechten Geruches verachtet, und wenn unsre Dichter Botaniker wären, was für Anspielungen würden die Kinder der Flora künftig ausdüften.

Die männlichen Blüthen der Valisneria nähern sich der anscheinenden thierischen Natur noch mehr; da sie sich von ihrem Mutterstamme trennen, und sogar auf dem Wasser nach den weiblichen Blüthen hinschwimmen, siehe Bot. Garden. Part. II. art. Valisneria. Andre Pflanzen aus den Klassen der Monöcie, Diöcie und Poligamie entleeren sich des Befruchtungsstaubes, welcher durch die Luft nach der Narbe der weiblichen Blüthen auf eine beträchtliche Weite durch Cupidos Pfeil geschleudert wird. Kann dieses durch irgend eine spezifische Narbenanziehung bewirkt werden? Oder ist es, wie die Verbreitung der riechbaren Pflanzentheile, blos dem Eigensinne und Zufalle des Windes und dem Kuppler Aeol überlassen, und wird die zufällige Mißleitung dieses Staubes durch die große Menge Blumenstaub, welche hervorgebracht wird, von den Naturgesetzen aufgewogen?

Den Antheil, welchen einige Insekten an diesem Befruchtungsgeschäfte zu haben scheinen, hat der scharfsinnige Verfasser hier ganz aus der Acht gelassen, und der deutsche Leser findet ihn in dem

ent=

entdeckten Geheimnisse der Natur, im Bau und in der Befruchtung der Blumen, Berlin, 1793 in 4. beschrieben.

2. Dieses leitet uns zu der merkwürdigen Untersuchung, ob Pflanzen Ideen von äußerlichen Dingen haben? Da alle unsere Ideen durch die Hülfe unsrer Sinne erlangt werden, so kann diese Frage so abgeändert werden: Ob Pflanzen Sinnesorgane besitzen? Es ist gewiß, daß sie einen Sinn für Wärme und Kälte haben, einen andern für Feuchtigkeit und Trockniß, und einen andern für Licht und Finsterniß, denn sie schließen ihre Blumenblätter zufällig durch die Gegenwart von Kälte, Feuchtigkeit und Dunkelheit. Es ist auch bereits gezeigt worden, daß diese Bewegungen nicht blos durch Reizungen entstehen können, weil Kälte und Dunkelheit negative Größen sind, und in dieser Rücksicht muß Empfindung oder Wille vorausgesetzt werden, und folglich ein Sensorium oder Vereinigungspunkt der Nerven. So ziehen wir z. E. die Pupille zusammen, wenn wir ins Licht treten, nicht vermöge des Lichtreizes auf die feinen Muskeln der Iris, sondern weil die Bewegungen der Iris associirt sind mit den Empfindungen, eines zu starken Lichtes auf der Netzhaut. Dieses könnte ohne ein Sensorium oder einen Vereinigungspunkt der Nerven der Iris mit den Gesichtsnerven nicht Statt haben.

Außer diesen Sinnesorganen, welche Kälte, Feuchtigkeit und Dunkelheit unterscheiden, haben die Blätter der **Mimosa**, der **Dionäa**, der **Drosera**, die Staubfäden verschiedener Blumen, z. E. die der **Berberitzen**, der zahlreichen Klasse der **Syngenesisten**, und andrer einen Sinn für den

äußerlichen Eindruck, das ist, einen Gefühlsinn, und also ein gemeinschaftliches Sensorium, vermittelst desselben ihre Muskeln in Thätigkeit gesetzt werden. In manchen Blättern nähern sich endlich die Staubbeutel, wenn sie reif geworden sind, der Narbe; in andern nähert sich das weibliche Organ dem männlichen.

In einer Pflanze der Collinsonia, von der ich eben einen Zweig vor mir habe, sind die zwey gelben Staubfäden, etwa Dreyachtel eines Zolles lang und divergiren von einander in einem Winkel von etwa fünfzehn Graden; der purpurrothe Stängel, ist einen halben Zoll lang, und ist in einigen Blumen an den Staubfäden zur rechten Hand, in andern an denen zur linken Hand gebogen, und wird, wie ich vermuthe, morgen seinen Platz in den Blumen, welche ihren Saamenstaub noch nicht verschüttet haben, verändern.

Ich frage: durch welche Kraft werden die Staubfäden in manchen Blumen und die Stempel in andern geleitet, um ihre Liebschaften zu finden? Woher wissen die einen, daß die andern in ihrer Nachbarschaft sind? Wird diese sonderbare Art von Annäherung durch mechanische Anziehung, oder durch Liebesentzündung hervorgebracht? Die letztere Meinung wird durch die stärkste Analogie unterstützt, weil eine Reproduktion derselben Art die Folge davon ist, und dann ist doch noch ein anderes Sinnesorgan nöthig, welches diese Pflanzenliebschaften anfeuert und leitet, um einander aufzusuchen und anzutreffen, ein Sinnesorgan, welches vermuthlich unserem Geruchsorgan analog ist, denn warum fangen die Pflanzen, meistentheils alle, nicht eher an angenehm oder uns Menschen eckelhaft zu

dürften, als bis sich ihre Blumen entwickeln, um, selbst nach dem thierischen Gesichtsgeschmacke, als Staubfäden und Narben in weißen Enveloppen, oder im schönsten Rosengewande, verbunden mit dem ätherischen Wohlgeruche, zu figuriren, und durch beyde neue festliche Reize ihrer Ehe, welche ebenfalls, wie unsre Hochzeiten, nur ein Wonnegefühl von wenig Tagen zu feyern hat, den festlichen Taumel zu verschaffen. Selbst die abfallenden Blüthenblätter streuen sich durch diese Floraagnoncen auf der Erde aus, und melden die Vollziehung der Ehe von Seiten der Kirschen, Birnen, Pflaumen und andrer Bäume, und einer unendlichen Klasse von andern Blumen dem Publiko an. Ein Sinnesorgan, welches vermuthlich unserm Geruchsorgan analog ist, welches in der thierischen Welt das neugebohrne Junge zum Quelle seiner Nahrung hinleitet, und die Pflanzen müssen daher sowohl ein Vermögen haben Geruch zu empfinden, als hervorzubringen, so wie jedes Thier den Geruch seiner eigenen Art allein ausspürt und schätzt, die andern Gerüche sind ihm hingegen so gleichgültig, als der Rose der Jonquillenduft, oder dem Rinde die Eselwitterung. Beyde organisirte Reiche, die Pflanzen- und Thierwelt, folgen jede Art ihrem Geschlechtsgeruche allein, und nach diesen Naturassignaten richtet sich die ganze Natur überhaupt, indem sich alles Gleichartige einander anzieht.

Eben so müssen die Pflanzen auch außerdem an den Enden ihrer Wurzeln eine Art von Geschmack haben, so wie die äußersten Enden unsrer Milchgefäße, um die ihnen eigene dienliche Nahrung herauszusuchen, und außer verschiedenen Arten von Reizbarkeiten in den verschiedenen Drüsen, welche Honig, Wachs, Harz und andre Säfte absondern,

sondern, scheinet das vegetabilische Leben ein Sinnesorgan zur Unterscheidung der verschiednen Grade von Wärme, ein anderes zur Unterscheidung der verschiednen Grade der Feuchtigkeit, noch ein anderes für das Licht, ein anderes für das Gefühl, und wahrscheinlich noch ein anderes, welches mit unserem Geruchsorgan Analogie hat, zu besitzen. Diesen muß noch die unzweifelhafte Existenz ihrer Leidenschaft der Liebe hinzugefügt werden, und ich glaube, daß wir mit Wahrheit schließen können, daß sie mit einem gemeinschaftlichen Sensorium begabt sind, welches jeder Knospe eigen ist, und daß sie gelegentlich diese Perceptionen wiederholen müssen, entweder in ihren Träumen oder in den Stunden des Wachens, und folglich sowohl von einigen Eigenschaften der Welt außer ihnen, als von ihrer eigenen Existenz müssen Ideen haben.

So verschlafen, in den Ländern der gemäßigten und kalten Zonen, unsere Obstbäume und alle Pflanzen, nach abgeworfenem Laube, den Winter in einer Art von thierischer Erstarrung, wie der Dachs, Hamster, viele andre, und wie alle Insekten, eingeschrumpft und ohne alle Nahrung, das harzige Nadelholz ausgenommen, welches seine Nadeln im Schnee und Eise behält, indessen daß eben diese Bäume, Thiere und Pflanzen in heißen Gegenden oder bey uns in erwärmten Gewächshäusern unerstarrt fortleben, Nahrung zu sich nehmen, und dadurch fortwachsen. Ein Baum stehet und lebt mit seinem sekularischen Stamme, Aesten, Zweigen und Blättern, welche er, wie die Thiere ihr Haar und die Vögel die Federn bey Annäherung der Kälte abwerfen, als ein unbewegliches Geschöpf sich selbst überlassen, so lange er lebt, auf seiner ersten Wurzel, mit der es aus seinem Saamenkorne sproßte,

und

und diese Stammwurzel ist der allgemeine Saft-haupteingang für die hundertjährige, auf Einem Stamme beysammen lebende Familie, deren Nachkommenschaft oder Glieder aus Knospen bestehet, die unter der Rinde lange Jahre im Verborgenen leben, und sich durch das Saftaufsteigen, und nach einem warmen Regen zufällig hier oder da aus den Rinden der Aeste und Zweige, und sogar unten an alten vieljährigen Stämmen unten über der Wurzel entwickeln, dergestalt, daß funfzigjährige Stämme noch in diesem Jahre über der Wurzel junge Zweige hervortreiben, die jetzt nahe an ihrem Stammvater wohnen würden, wenn sie nicht von Menschen und Thieren weggedrängt würden. Jahrpflanzen leben, wie die meisten Insekten, nur Ein Jahr, aber desto mehr Saamen zeugen sie auch, wie Ein Insekt viele Tausend Eyer.

Durchbohrung einer Glasscheibe, durch den elektrischen Funken, nach der Erfindung des Kartuans Fig. 18.

Auf einen Streif des Fensterglases a b, von der Breite einiger Zolle, und von einer bequemen Länge, wird weiches Terpentinwachs e fest angedrückt, oder noch besser, darauf geschmelzt, damit es die Oberfläche des Glases in allen Punkten genau berühre. Diese Mischung ist aus Wachs und Terpentin am Feuer zusammen geschmolzen. Die Breite dieses Wachspflasters nach dem Verhältnisse der Dicke des Glases, ein bis zwey Zoll, und seine Dicke muß gegen die Mitte zu hinlänglich seyn, einen in dieselbe, bis an das Glas gesteckten spitzigen Drath, von ein paar Zoll Länge, und aufrecht

recht stehend zu erhalten, dessen oberer Theil mit einer polirten Metallkugel d, von etwa zwey Zoll Durchmesser versehen ist, welche der Leichtigkeit wegen hohl seyn kann. Hält man nun den Glasstreif an dem Ende b und nähert etwas schnell den Knopf d dem geladnen Konduktor einer guten Elektrisirmaschine, indem man zugleich der Spitze des Drathes gegenüber, an die untere Seite des Glases, einen mit dem Reibezeuge zusammenhängenden Leiter gebracht, so erhält der Knopf d einen starken Funken, und die Glasscheibe wird ohnfehlbar durchbohrt.

Diese Oeffnung des Schlages im Glase hat jederzeit die Figur eines Sterns, ursprünglich von drey oder sechs Sprüngen, je nachdem der Funke schwächer oder kräftiger war, welche bestimmte Sternfigur Beziehung auf die Kristallisation des Glases zu haben scheint. Wenn das Glas dünn, und der Funke nur schwach ist, so wird diese Glaszersprengung oft so klein, daß das ungeübte bloße Auge selbige kaum erkennen kann; je dicker das Glas, desto sichtbarer macht sich der Riß. Dicke, venetianische oder französische Spiegelgläser von drey bis vier Linien Stärke, zeigen in ihrem durchbohrten Durchmesser zuweilen verschiedene solcher Sterne, dergestalt, daß zwischen jedem ein kleiner Zwischenraum zu sehen ist, wo das Glas nur durchbohrt und nicht zersplittert erscheint. Auch nimmt in diesen dicken Gläsern der elektrische Funke nicht immer den kürzesten Weg zu dem untern Leiter hin, sondern er beschreibt bisweilen eine krumme Linie in der Substanz des Glases selbst, welches ohne Zweifel einigen nicht hinlänglich verglaßten oder zerbrechlichern Theilen desselben zugeschrieben werden muß.

Bey

Bey dünnen Gläsern kann man in dem Raume eines Zolles mehrere Durchbohrungen bewirken Der Funke wählet in diesem Falle, wo seine Intensität nicht beträchtlich zu seyn bedarf, meistens lieber den Weg durch das elastische Glas, als durch das nachgebende Wachs, und den schon fertigen Sprung, um sich ins Gleichgewicht zu setzen. Wiederholt man das Funkenziehen durch eine auf diese Art bewirkte kleine Oeffnung, so werden die Sprünge im Glase erweitert. Man bemerkt dabey, daß man durch dieses Mittel die Funken beträchtlich verlängern kann, wenn man nähmlich auf einige Zolle Weite das durchbohrte Glas ohne Stift und ohne Wachs dem Konduktor entgegenstellt, und die sich hindurch drängenden Funken mit einem guten mit der Erde verbundenen Leiter auffängt. Die Funkenlänge ist dann ihrer eigenen Intensität und der Kapazität des ersten Konduktors angemessen. Die kleinere oder größere Oberfläche des empfangenden Leiters kömmt dabey weniger in Anschlag. Der Unterschied der Schlagdistanz einer polirten sechszölligen Metallkugel gegen die, einer Spitze, deren Saugekraft durch ein Wachskügelchen gemäßigt worden, ist in diesem Falle bey weitem geringer, als am glatten Konduktor. Der Funke verliert zwar eben so viel in seiner Dicke, als er an der Länge gewinnt, die ihn auffangende Hand aber fühlt ihn dennoch immer mit seiner eindringenden stechenden Gewalt.

Stellt man den Versuch im Finstern an, so macht der Funke in der Gegend des Sprunges eine große Helligkeit.

Die Entladung einer kleinen Flasche durch die Oeffnung vertrocknet ihre Ränder zu Sande,

wie

wie dieses jederzeit der Fall ist, wenn belegte Gläser durch Selbstentladung durchbohrt werden.

Anstatt der Glastafeln lassen sich auch Porzeläntafeln durchbohren. An Fayance und andern glasurten Erdgeschirren wird blos die Glasur abgesprengt. Elfenbein wird zersplittert, und durch trockenes Holz bahnt sich der Funke durch eine beträchtliche Dicke einen Weg, so daß man gefärbte Flüssigkeiten durchblasen kann.

Anstatt des mit Terpentin gemischten Wachses läßt sich ebenfalls hartes Wachs, Unschlit, Fett, Kitt, Siegellack, oder jede andere isolirende Substanz gebrauchen, wenn nur die gehörigen Mittel angewendet werden, um dieselben in die gehörige Berührung mit dem Glase zu bringen, und den Kugeldrath d aufrecht stehend zu erhalten.

Bedienet man sich harter Harze, so muß der Drath vorher erwärmt werden, damit das Harz anschmelze, um keinen Zwischenraum übrig zu lassen, wo sich der Funke ausbreiten oder verflattern könnte. Hohle Gläser, welche man von innen nach außen durchbohren will, kann man mit weichem Fette oder mit jeder Art des wesentlichen Oels füllen, und den durch den Kork des Glases gehenden Drath unten krumm biegen, um seine Spitze in Berührung mit der innern Wand des Glases zu bringen.

Ueber die neuen Lehmschindeldächer.

Auszug aus der Beschreibung der feuerabhaltenden Lehmschindeldächer, nebst Nachrichten über die Bauart mit getrockneten Lehmziegeln, von dem Königl. Preuß. geheimen Baurath Gilly, m. K.

Berlin

Berlin, 1796. Der Erfahrung gemäß stehen die gewöhnlichen Stroh- und Rohrdächer auf den Dörfern, bey der Entzündung des kleinsten Theils derselben, augenblicklich in voller Flamme, welche sich auf die Nebengebäude verbreitet. Ziegeldächer halten die Nässe und die Flamme von außen ab, sie sind aber für den Landmann zu kostbar, und gestatten, wenn sie Unvollkommenheiten, welches der gemeinste Fall ist, an sich haben, dem vom Seitenwinde herbey getriebenen Regen und Schnee den Durchgang auf den Schüttboden, so wie sie auch für die Viehställe nicht die erforderliche Wärme im Winter geben.

Die von **Herzberg** seit 1774. empfohlne Belegung der Dachsparren, anstatt der Dachziegel und Dachschiefer mit Brettern, die mit Gips bestrichen sind, fand der Freyherr von **Dalberg**, laut dessen Beyträgen über die Baukunst 1792. in 4. unvollkommen, weil Regen und Schnee die Gipsdecke durchdrang, sie erweichte, und man sie wieder abnehmen, und das Gebäude mit Ziegeln decken mußte.

Die von **Fax** in Karlskrona erfundene Steinpappe aus einem Gemische von Kalk, Gips und Pflanzentheilen entsprach der Absicht nur unvollkommen, und ist zu weitläuftig und kostbar.

Des Herrn von **Dalberg** Vorschlag, die Dächer mit Lehmziegeln zu wölben, diese mit einem Firnisse zu überstreichen, und selbige mit einer Art von Strohmatte, gegen die Einflüsse der Witterung zu schützen, würde dem unbemittelten Landmanne ebenfalls Schwierigkeiten machen.

Die von **Lange** 1779. angegebene wirthschaftliche Bauart auf dem Lande, und dessen Abhand-

lung über wetter = und feuerfeste Dächer und Gebäude von 1775, scheint für den Landmann zu künstlich und zu kostbar zu seyn. Die eine Art derselben weiset an, die aufgenagelten Latten mit Lehmzöpfen auszuflechten, dergestalt, daß weder Sparren noch Latten zu sehen sind, und diese Bedeckung wird nachher noch mit einem, auf besondern, darüber gestellten Sparren ruhenden, Wetterdache von Ziegeln oder Stroh versehen.

Dahingegen hat die Erfahrung gelehrt, daß die sogenannten Lehmschindeln, welche vorzüglich im Halberstädtschen und Mansfeldischen bekannt sind, und auf eine einfache und wohlfeile Art von jedem Arbeitsmanne angefertigt werden können, eine Bedeckung der Dächer gewähren, die bey zufälliger Unvorsichtigkeit, durch Feuer und brennendes Licht im Innern der Gebäude oder unter dem Dache, der Entflammung fast vollkommen widersteht, bey einer Entzündung von außen aber das Eindringen des Feuers bis auf die Latten eine geraume Zeit abhält, an sich dauerhaft ist, und gegen die Kälte schützet.

Diese Bedeckung wird in verschiedenen Schriften über die Landbaukunst empfohlen; aber der allgemeine Hang zum Widerspruche gegen alle Neuerungen hat sogar die obrigkeitlichen Befehle in dem Laufe ihrer Befolgung bisher gehemmt; obgleich diese Bedachungsart schon längst in einigen Dorfschaften bey Marienwerder in Westpreußen eingeführt ist. Vielleicht macht eine neue Anregung von dieser alten Erfindung zufällig einen bessern Gebrauch; wenn man den entsetzlichen Schaden, den ganze Dorfschaften durch Feuersbrünste bereits gelitten haben, gegen unsere Dächerassekuranz aufwägt.

Die

Die Erfahrung lehret, daß Lehmmauern dem Feuer am besten widerstehen, indessen daß kostbare Riegelwände verbrennen, und mit ihren ausgemauerten Fächern in Schutt zusammenstürzen; daß sogar in steinernen Mauern der Kalk in dem Feuer seine Bindungskraft verliert; daß thonartige Steine zerspringen, und kalkartige mürber werden, anstatt daß öfters alte Lehmwände armer Hütten unversehrt stehen bleiben. Indessen wird der Feuergefahr so lange nicht gesteuert, bis man keine feuerfesten Dächer erfindet, denn auf den Dächern verbreitet sich Glut und Flamme am meisten, da die ganze Gewalt der Feuersbrunst, ihrer Natur gemäß, in die Höhe hinauflodert.

Diese so nützliche Bedachung mit Lehmschindeln setzet folgendes Verfahren zur Verfertigung derselben voraus.

Die Arbeiter setzen sich einen Tisch von vier in die Erde eingegrabnen Füßen, mit einem darauf gelegten Tischblatte, zusammen, welches von einigen Brettern festgeschlagen wird. Auf diesen Tisch wird eine Querleiste von sechs Zoll Höhe angeschlagen, und zwar in einiger Entfernung von der Ecke, welche nach der Länge des Strohes bestimmt wird. Zu beyden Seiten werden schräge Bretter und Seitenstücke drittehalb, höchstens drey Fuß voneinander befestigt, denn breiter müssen die Lehmschindeln nicht werden. Diese drey Seiten bilden also einen von drey Seiten eingeschlossenen Raum.

Ist der Tisch fertig, so breitet man auf demselben etwas zusammengedrücktes Stroh drey Zoll hoch dergestalt aus, daß die untern oder Wurzelenden des Strohes an die Leiste, die Aehrenen-

den aber über den Rand des Tisches, und um Einviertheil der Länge des Strohes vorragen; und nachdem das Stroh gut geebnet, so legt man mit einer Schaufel so viel von dem erweichten guten fetten Lehm, welchen man zuvor von kleinen Steinen, Holzspänen und dergleichen gereinigt hat; darauf, so daß die Hälfte des Strohes etwa Einen Zoll hoch vorragen, und mit dem Streichholze ausgeglichen werden kann.

In so fern die Breite der Lehmschindeln auf drittehalb Fuß festgesetzt werden sollte, so müssen vor ihrer Anfertigung noch Stöcke von drey Fuß Länge, welche auf jeder Seite drey Zoll durch die Schindel hindurch reichen, und etwa einen Zoll dick sind, von gespaltenem kienenen Holze oder von geraden Haseln vorräthig angeschafft werden. Von diesen Stöcken nimmt der Arbeiter Einen, legt ihn in der Gegend der Ecke quer über das Stroh. Zwey Arbeiter nehmen sodann einen andern Stock, fassen damit unter die herabhängenden Aehrenenden des Strohes, und schlagen es mit dem Stocke über den zuerst gelegten über, und streichen noch einen Zoll dicken Lehm über das überschlagne Stroh, um das Zurückspringen desselben zu verhindern. Solchergestalt verbindet sich dasselbe mit der zuerst aufgetragenen Lehmfläche, wodurch die oberen Seiten des Strohs ganz mit einer solchen Lehmfläche von einer Zolldicke übertragen wird. Der Stock, welcher in der nun fertigen Lehmschindel stecken bleibt, wird am Ende ohngefähr einen halben Zoll dick mit Stroh umwunden; dieses geschiehet aber innerhalb der Schindel.

Den zum Umschlagen des Strohes gebrauchten Stock schiebet ein Arbeiter unten ohngefähr

bis in die Mitte der Lehmschindel, er faßet mit jeder Hand an die Enden der beyden Stöcke, ein andrer Arbeiter aber eben so an die andern Enden, und so tragen sie die Lehmschindel an den zum Abtrocknen bestimmten Ort, und legen sie auf die vorher mit etwas Stroh bedeckte Erde. Auf diese Schindel können noch vierzehn andre gelegt werden, um dadurch zugleich das Ueberzählen zu erleichtern; die obersten Schindeln müssen mit etwas Stroh bedeckt werden, weil sie sonst aufreissen, oder sich von der Sonnenhitze entblättern würden. Um dieses Abblättern überhaupt zu verhüten, muß, wie bereits erinnert worden, der Lehm nicht zu mager, oder mit zu vielem Sande vermischt und von kleinen Steinen gereinigt seyn.

In Einem Tage können zwey Arbeiter ein, bis ein und ein Viertelschock von dergleichen Lehmschindeln verfertigen.

Außer diesen beschriebenen Schindeln müssen noch andre, die sogenannten Strohpuppen, angefertigt werden, von denen ohngefähr vier Stück auf eine der vorgedachten drittehalb Fuß breiten Schindeln gehen.

Von diesen Strohpuppen oder Strohbündeln, die drey Fuß lang und unten am dicksten Ende oder Sturze acht Zoll betragen müssen, werden auf eben solchen Stock, wie zu den vorgedachten Lehmschindeln gebraucht wurde, so viele Puppen dicht an einander aufgeschoben, bis diese aufgereihte Lehmpuppen die Breite einer Lehmschindel ausmachen. Alsdann werden sie mit Strohbändern zusammen verbunden, und auf der untern Seite, welche auf den Latten zu liegen kömmt,

ebenfalls einen Zoll dick mit Lehm überstrichen. Wenn nun die Lehmschindeln und diese Strohpuppen ziemlich trocken geworden sind, so schreitet man zur Bedeckung des Daches damit.

Nachdem die von Mitte zu Mitte vier Fuß auseinander stehenden Sparren, nach gewöhnlicher Art, einen Fuß weit mit geschnittenen gewöhnlichen Latten belattet, auch auf die Aufschieblage eine Diele mit zweyzölliger Ausladung vor dem Balkenkopfe aufgenagelt worden, so reichet ein Handlanger dem andern, auf dem Dache eine vorhin beschriebne Schindel von Strohpuppen, welche er mit dem durchgesteckten Stocke zweymahl, oder an jedem Ende mit Weiden an die dritte Latte befestigt. Wenn nun die drey untersten Latten und das Brett mit Strohpuppen bedeckt worden, so wird eine dünne Lage Stroh gleich und eben, ungefähr einen bis anderthalb Zoll dick darüber gelegt, und die einzelnen, unordentlich hervorragenden Strohhalme, vermittelst eines Beiles, welches man darunter hält, und mit einem abgerundeten Knüppel abgeschlagen, damit die Ränder gerade und eben werden.

Die weitere Bedachung mit Lehmschindeln geschiehet auf folgende Art. Es wird nähmlich die nach der gegebenen Beschreibung angefertigte Lehmschindel auf die vierte Latte mit zwey Weidenruthen befestiget, und zwar dergestalt, daß die mit Lehm bestrichne Seite, welche auf dem Tische die Oberseite war, jetzo die Unterseite wird, oder auf den Balken zu liegen kömmt, und diese erste Schindelreihe muß mit den zuerst aufgelegten Strohpuppen eine gleiche Kante ausmachen, damit das Regenwasser, ohne bis an das Traufbrett

brett zu gelangen, schon abtröpfeln könne. Diese Schindeln in der ersten Reihe müssen aber einen halben Fuß länger, als die andern angefertigt werden, und wenn die vierte Latte ganz mit Lehmschindeln behängt ist, so wird an den folgenden auf eben die Art fortgefahren, wobey noch Folgendes anzumerken ist, daß die Lehmschindeln an den Seiten scharf zusammengezogen werden müssen, so daß sie sich in etwas überdecken. Die drey Zoll zu jeder Seite der Lehmschindel herausstehenden Stöcke werden so nebeneinander verbunden, daß, wenn von der einen Schindel das eine Ende des Stocks aus der Schindel unterwärts über der Schindel überliegt, das andre Ende des Stockes aus der Schindel oberwärts, oder nach der Außenseite des Dachs über eine andere Schindel liegt, und so immer den Stock der einen Schindel über den Stock der zweyten Schindel überbindet.

Die letzten Reihen der Lehmschindeln von beyden Seiten des Daches lassen oben an der Forst einen Zwischenraum übrig, welche Oeffnung mit Stroh und Lehm ausgeglichen, über selbige aber eine Deck- oder Sattelschindel übergelegt wird.

Die Forstschindeln werden, nachdem die Aehren von Stroh abgeschnitten worden, so groß, als der Tisch ist, zwey Zoll dick mit Lehm bestrichen, damit sich das Stroh gut verbinde. Wenn zuvor die beyden letzten Reihen Schindeln, so weit die Forstschindeln auf selbige überreichen, mit Lehm bestrichen sind, so werden die Forstschindeln mit der gelehmten Seite unten aufgelegt und mit Nachdruck angedrückt, selbige auch von außen mit Lehm bestrichen. Diesen obern Lehm spület der Regen zwar wieder ab, allein das hindert nichts, denn dieser Lehm wird nur in der

Absicht aufgetragen, um die Forstschindeln zuerst herunter zu drücken. Die Forstschindeln werden zwey bis drey Zoll an den Enden übereinander gedeckt, so wie die Hohlziegel auf den Ziegeldächern.

Die Stroh- und Rohrdächer werden gewöhnlich an den Giebelseiten mit einem Brette verkleidet; bey den Lehmschindeldächern geschieht dieses aber mit Strohpuppen. Vorausgesetzt, daß die Latten zwölf Zoll über die Giebelsparren hervorragen, und daß neun Zoll davon schon mit Lehmschindeln bedeckt sind, so werden die übrigen drey Zoll von der Länge der Latten mit zwey Haselstöcken von der einen und der andern Seite der Latten beflochten. Alsdann flechtet man Strohpuppen von etwa eines Fußes Länge und drey Zoll Dicke, sechs Zoll auseinander, eine über die andre, und bindet sie mit Weiden an die Latten und an die vorgedachten Stöcke.

Diese Strohpuppen werden auf folgende Art gemacht. Es wird so viel Stroh genommen, daß dasselbe doppelt zusammen genommen und mit der Hand gehalten eine Dicke von drey Zoll ausmacht. Hierauf werden die Aehren so weit abgehauen, daß die Puppe oder der Strohwisch einen Fuß lang ist, nachdem das Stroh vorher oben an der Biegung zusammengebunden worden. Die äußere Seite der Latten wird hierauf gut mit Lehm verstrichen, wodurch alles vollkommen dicht und fest wird.

Ueberhaupt wird die Erfahrung jeden Landmann, welcher mit diesen Dächern einen Versuch macht, belehren, daß sie Regen und Schneewasser nicht durchdringen lassen, daß sie die Kälte aus-

aushalten, dauerhaft sind, und leicht ausgebessert werden können; selbst bey einer Entzündung muß die Feuerverbreitung nur langsam erfolgen, indem der dichte, zwischen dem Stroh befindliche unverbrennliche Lehm zugleich den Zugang der Zugluft verhindert. Nach den Erkundigungen, welche man von den Besitzern solcher Häuser mit Lehmschindeldächern eingezogen, sind dieselben mit ihren von Lehmpatzen erbauten Häusern sehr wohl zufrieden, indem ihre Wände von den Mäusen nicht durchwühlt werden, so wenig das Aeußere des Hauses und der Abputz durch die Witterung bisher gelitten hat, und sie haben nicht die geringsten Stockungen in den Gebäuden verspürt, und das Lehmschindeldach trotzet der Nässe und Kälte.

Was die Kosten eines solchen Dachs betrifft, so richten sich dieselben nach dem Lokalpreise des Strohes und des Lehms und dessen Anfuhrkosten, welches an jedem Orte verschieden ist.

Nach einem mitgetheilten Anschlage aus dem Mansfeldischen, sind die Kosten einer Quadratruthe, zu einem einfachen **Ziegeldache** daselbst, welches acht Zoll weit gelattet ist, an Latten, Lattennägeln, 450 Ziegeln, Kalk, Sand, an 450 Dachspließen und Arbeitslohn, sechs Thaler, fünf Groschen und sechs Pfennige. Die Quadratruthe zu einem **Strohdache** von funfzehn Zoll stark, kostet an zwölf Latten, Arbeitslohn, Lattennägeln, Stroh, Weiden und Bandstöcken vier Thaler, sechszehn Groschen. Die Quadratruthe zu einem **Lehmschindeldache** an Latten, Anschlagen derselben, Nägeln, an funfzig Lehmschindeln, das Stück drey Pfennige, nebst zwanzig Bunden Stroh, zu vier Groschen das Bund, an Bandstöcken, an

Weiden, an einem Fuder Lehm, Strohpuppen und Giebelbefestigung in allem drey Thaler, siebzehn Groschen.

Nach einem andern Ueberschlage, ebenfalls aus dem Mansfeldischen, kostet ein Lehmschindeldach von dreyßig Quadratruthen Größe, auf einem 167 Fuß langen Gebäude für 1775 Stück Schindeln, Stroh, an dreyßig zweyspännigen Lehmfuhren, von weitem zu holen, Bandstöcken, Weiden, in allem fünf und achtzig Thaler fünf Groschen, sechs Pfennige. Also kostet hier die Quadratruthe mit Latten, Nägeln und Arbeitslohn vier Thaler, acht Groschen, sechs Pfennige.

Ueber die Bauart der **Wände** mit getrockneten **Lehmziegeln**. Nach der Aeußerung des Freyherrn von **Dalberg** in seiner Schrift, ist der Lehm für die Gebäude des Landmanns, in Rücksicht der Feuerfestigkeit, der beste Baustoff. Er ist wohlfeiler als der Gips, widersteht dem Feuer besser als der Kalk, und ist fast überall zu finden. In Gegenden, wo es an Lehm fehlt, könnte dieser Mangel, wahrscheinlich durch eine Mischung von Sand, Thon, Kalkerde und etwas Eisenocker zusammen, ersetzt werden, denn dies sind seine Bestandtheile. Und der anerkannten Feuerfestigkeit wegen, die der Lehm hat, werden Brandmauern, Schornsteine, Kamine, Ziegelöfen und Kalköfen mit Lehm, anstatt mit Kalkmörtel, aufgemauert.

Die neueren Erfahrungen bestättigen, daß der Lehm, wofern derselbe nicht von stehender oder zu lange anhaltender Nässe leidet, gegen alle übrigen Einwirkungen der Luft von außerordentlicher langer Dauer sey, und daß man bey angewandter Vorsicht mit diesem Material die festesten Gebäude

auf-

aufführen könne, indem man durch hinlänglich erhöhte Fundamente Ueberschwemmungen und sogar die Erdnässe und das Wasser von den Dächern abhält, auch durch das übergebaute Dach und durch einen Ueberwurf der Wände mit Kalk, oder einer andern dem Wasser widerstehenden Masse, die Lehmwände der Gefahr, unmittelbar vom Regen getroffen zu werden, entzieht. Die Hauptsache dabey ist aber, daß der Wandlehm nicht mit zu vielem Sande vermischt seyn muß. Die Probe seiner Tauglichkeit, ob er nicht zu fett oder zu mager sey, denn den zu fetten muß man mit etwas Sand mischen, ist, wenn ein gemischter Lehm von dem Streichbrette herabfällt.

Der neuere Vorschlag, die Landgebäude aus Pisé oder bloßer gestampfter Erde aufzuführen. Schon **Vitruv** und **Plinius** erwähnen diese Bauart. Die Ecole d'Architecture rurale par *Cointhereaux*, Paris 1792. versichert, daß die auf den Spanischen Gebirgen von **Hannibal** erbauten Wachthürme von Lehm noch jetzo vorhanden sind, und **Tavernier** behauptet in seiner Reisebeschreibung, in Persien, aus ungebrannten Lehmsteinen bestehende Rudera von den ältesten Gebäuden gesehen zu haben, und er sagt, daß die Perser ihre Häuser noch zur Zeit davon bauen, und auf das beste wölben. Arthur **Young** sagt in seiner Schrift über Großbritanniens Staatswirthschaft, Polizey und Handlung, siehe dessen Uebersetzung, Gotha 1793, daß in Irland blos das Dach der Wohnungen mühsam zu unterhalten sey, wegen der hohen Preise des seltsamen Bauholzes; das übrige sey nur eine Kleinigkeit. Es sey kaum glaublich, was für einen Fortgang dieser Umstand der Bevölkerung in Irland, wie

in

in Amerika verschaffe. Zehn Pfund Sterl. sind, nach ihm, hinlänglich, oder schon zu viel, um daselbst eine Wohnung aufzuführen, wenn die Lehmwände von Irland, die wärmsten, die derselbe je in Bauerhäusern angetroffen, eingeführt werden sollten. Der Uebersetzer fügt noch die Bemerkung mit hinzu: daß sich jeder Arbeiter diesen Bau selbst machen, oder leicht machen lernen kann; daß diese Häuser wenig kosten, feuersicher sind, im Winter warm, im Sommer kühl bleiben, und ohne besondere Ausbesserungen Jahrhunderte ausdauern.

Nach **Mangers** ökonomischer Landwirthschaft zum Unterricht für den Landmann 1785. ist das frühere Anfahren des Lehms, um ihn der Luft und Witterung auszusetzen, und wenn solches zehn bis zwölf Monate vor dem Gebrauche geschieht, vortheilhaft. Blos die Feldsteine, die an Lehmörtern nicht selten zusammen zu lesen sind, und der Kalk zu den Fundamenten machen einige Kosten. An hohen Stellen, wo es nicht nöthig ist, mit dem Grundbau tief in die Erde zu gehen, und wo dem sich anhäufenden Wasser ein schneller Abfluß zu geben ist, pflegt man auch oft die Grundmauern, ohne Schaden zu befürchten, mit Lehm aufzumauern, indem man dadurch die Kosten für den Kalk erspart.

Nach den zufälligen Gedanken über die nothwendige und bequeme wirthschaftliche Bauart auf dem Lande, von **Lange**, Breslau 1779, ist der Rumpf eines Wohngebäudes, der Ställe, Scheunen u. dergl. von Lehm, oder wie man die Mischung von Lehm und Stroh nennt, Weller, für den Landmann in Gegenden, wo Holz und Steine

im

im hohen Preise stehen, eine wahre ökonomische gute Bauart. Lehmwände geben warme Wohnungen und Ställe. Die Scheunen werden dauerhaft, und in Feuersbrünsten bleiben die Rümpfe stehen, und werden durch das Ausbrennen noch fester. Dahingegen andere Wände entweder ganz oder doch zum Theil zerstört werden.

Jetzo hat man bereits von diesen Lehmwänden oder sogenannten Wellerwänden in vielen Provinzen verschiedne Beyspiele, und sogar von solchen, die seit Menschengedenken, und sogar ohne eine Ueberdachung und Wandüberwurf noch stehen und unbeschädigt bewohnt werden, da sonst hölzerne Fachwerke viele Verschwellungen und Reparaturen verlangt haben würden.

Nach dem **Lange** ist der beste Lehm der, wenn er geknetet, in einen Klumpen gebracht und gebrannt wird, eine ziemliche Festigkeit erhält; und der Lehm, welcher Ziegeln giebt, taugt auch zu den Lehmwänden. Bey diesem letztern Punkte tritt noch der Vortheil mit ein, daß derselbe nicht vollkommen rein von andern Materialien seyn muß, welches sonst bey derjenigen Erde, die zu Ziegeln gebrannt werden soll, schlechterdings nothwendig ist. Ein Lehm, der also zu Lehmwänden gut ist, ist es deshalb nicht zu Ziegeln.

Die Erfahrung lehret, daß fast in allen Arten von Boden, selbst in den sandigsten, Lehm gefunden werde, natürlich öfters in einer ziemlichen Tiefe unter der Oberfläche. Diese Bewandniß mit den tiefen Lehmschichten hat es in den Sandgegenden der Mark Brandenburg, an vielen Ortschaften, wo man den Lehm aus entfernten Gegenden, zu den nothwendigen Arbeiten bey den

Brand-

Brandmauern, zu der Auswindung der Balkonfächer, zum Schlagen der Scheunentennen u. dergl. herbeyzuschaffen genöthigt ist.

Daß die Bauart der Wände von Ziegeln, welche man aus Lehm, mit kurzgeschnittenem Stroh und Flachsschäven vermischt, abformt und völlig trocken werden läßt, einen großen Vorzug vor den Wellerwänden habe, ist ohne Widerspruch wahr, weil bey dem Aufführen der Wand keine andre Feuchtigkeit hinzu kömmt, welche in dem wenigen Lehm ist, womit man diese getrocknete Ziegel, statt des Mörtels bey gebrannten Mauerziegeln, vermauert. Da diese wenige Feuchtigkeit sogleich verdünstet, so entsteht eine völlige Trockenheit, welche bey Mauern von gebrannten Steinen und dem Kalkmörtel so bald nicht zu erlangen ist. Das Dach kann also auf solche Lehmwände sogleich aufgerichtet, und das Haus gleich völlig fertig gemacht, und ohne Nachtheil der Gesundheit zu befürchten, bewohnt werden.

Dahingegen können die Wände von nassem Lehm, mit untermengtem langen Stroh aufzuführende sogenannte Wellerwände nicht anders als satz- oder schichtweise, von etwa drey Fuß Höhe, allmählig, so wie die untern Schichten etwas ausgetrocknet sind, aufgeführt werden; die häufige hinzu gekommene Nässe dünstet also nur sehr langsam oder wohl gar nicht aus, und diese Wände können daher weder ganz dauerhaft, noch für die Gesundheit unschädlich seyn.

Von Dalberg bemerkt, daß die Lehmwände, welche von nassem Lehm und Stroh zusammengeknetet werden, feuerfest und wohlfeil sind, aber indem sie eintrocknen, sich werfen, und davon schief

und

und unförmlich werden; daß sich Mäuse und Ratten leicht in diese Wände einquartieren, daß sie der feuchten Witterung nicht Widerstand thun, und diesem Uebel beugt man vor, wenn man mit viereckigen, getrockneten Lehmstücken Wände aufmauert, und dieselben von außen mit einem Kalkmörtel hinlänglich überzieht.

Von **Goldfuß** erwähnt in seinem feuersichern und dauerhaften Häuserbau, von wohlfeilen **Lehmpatzen**, Dresden 1794, einen Fall, da in einem, nicht gehörig ausgetrockneten Hause von **Wellerwänden** eine ganze Schulmeisterfamilie krank geworden. Daher giebt er den von getrockneten Lehmpatzen aufgeführten Wänden, welche nicht die mindeste Ausdünstung verursachen, den Vorzug.

Weil sich die Wellerwände im Trockenwerden sehr werfen, so darf kein Dach eher aufgesetzt werden, als nachdem es wenigstens ein Jahr lang bedeckt gestanden. Nach gemachten Erfahrungen nisten sich die Ratten und Mäuse u. dergl. nicht in die mit getrockneten, mit gehacktem Stroh und Schäven vermischten, Lehmziegeln ein, wie sie sonst leicht in den Wellerwänden mit langem Stroh zu versuchen pflegen; weil die im Herbste aus den Feldern in die Scheunen auswandernden Mäuse in die tieferen und stärkeren Fundamente der von Lehmpatzen erbauten Scheunen nicht so leicht eindringen können, als in die schwachen, mehrentheils nur auf bloße Erde gelegten Fundamente, der von Fachwerk gebauten Scheunen.

Cointereaux, ehemaliger Mauermeister in Frankreich, und nunmehriger Professor der Bau-

schule

schule zu Paris, rühmt in seiner oben angeführten Schrift eine Bauart, nach welcher zwischen aufgestellten Bretterwänden der Lehm oder eine andre demselben ähnliche Erde, blos in ihrer natürlichen Feuchtigkeit, oder doch nur mit sehr wenigem Wasser angefeuchtet, vermittelst eines an einer Stange befestigten Stampfers lagenweise übereinander zu einer Masse äußerst fest zusammengeschlagen wird. Nach den Berichten aus Frankreich sind in den Gegenden der Dauphine und in Lyon sehr viele Häuser nach der Bauart dieses Verfassers gebaut. Die den reichsten Partikuliers zugehörigen Wohnungen sind blos mit Kalk und Gips überzogen und auf das beste verziert. Wenn die Erde von guter Art, das ist, nicht zu fett, nicht zu mager und wohl geschlagen worden, so verdichtet sie die Zeit immer mehr, anstatt sie zu zerstören. Man wollte eine Gartenmauer, die der Grosvater des Berichteinsenders hatte aus diesem Pisee (gestampfte Erde) aufbauen lassen, abtragen. Allein sie hatte eine Festigkeit, wie sie den Mauern von Steinen eigen ist, dergestalt, daß man nicht vermögend war, selbige mit Hacken loszubrechen, sondern man mußte sie durch Schießpulver zersprengen.

Aus dem Durchlesen dieser in Wien und Nürnberg bereits zweymal in das Deutsche übersetzten Schrift, siehet man schon bey dem ersten Blicke die Weitschweifigkeit bey der Veranstalung dieser Piseewände ein. Die Franzosen nennen diesen Lehmbau le Pisé oder auch le Pisay. Die Wienerübersetzung bietet, so wie es **Cointereaux** auch that, Modelle von den Gestellen und Brettereinfassungen, zwischen welchen die Wände gestampfet werden sollen, an, die Probeerde selbst, welche Herr Gilly von dem Verfasser selbst überschickt bekam, und

womit

womit dieser seine Wände en Pisé baute, war eine natürliche, unzubereitete, nicht durchs Auslesen gereinigte, sondern mit kleinen Steinen, Schieferstücken und kleinen Kalksteinen vermischte, oder doch fette lehm- oder thonartige Erde. Dieses giebt dem Leser der deutschen Uebersetzungen einen Wink, daß nicht jede deutsche Erde ohne alle Auswahl, zu den Häuserwänden tauglich sey.

Die Verfertigung der getrockneten **Lehmziegel** oder sogenannten **Lehmpatzen**. Es ist vortheilhaft, obgleich nicht so nothwendig, als bey Ziegeln, welche gebrannt werden sollen, wenn der Lehm zu den Lehmziegeln im Herbste ausgegraben wird, und den Winter hindurch auswittern kann; oder man kann auch frisch ausgestochnen ohne Nachtheil gebrauchen.

Nachdem der Lehm mit Wasser gehörig erweicht worden, so mischet man Roggenstroh, welches etwa drey Zoll lang geschnitten worden, und vorzüglich Flachs- oder Hanfschäven darunter, und läßt es gut durcheinander treten. Alsdann werden von dieser Masse in einer hölzernen Form, wie die gewöhnliche zum Ziegelstreichen, Ziegel gestrichen, welche, wenn sie getrocknet sind, eilf Zoll lang, fünf und Eindrittel Zoll breit und sechs Zoll hoch sind; und daher wird die Form um einen halben Zoll länger und einen Viertelzoll breiter und höher gemacht, weil der nasse Lehm nach dem Austrocknen schwindet, oder ein kleineres Volumen giebt. Größere Lehmziegel trocknen langsamer, und kosten mehr Mühe in die Höhe zu bringen.

Diese Lehmziegel legt man einige Zoll weit auseinander, mit ihrer breiten Fläche auf die Erde, auf einen mit Sand bestreuten Platz, um zu trock-

nen. Wenn sie etwas betrocknet sind, so werden sie auf die hohe Kante gestellt, damit auch die andere Seite betrockne. Hierauf legt man sie auf zwey, neben einander auf die Erde gelegte Latten, ebenfalls einige Zoll weit auseinander, damit die Luft alle Seiten der Ziegel bestreichen könne. Auf diese setzet man eine zweyte queer über, und so weiter, acht bis zehn Reihen Lehmziegel aufeinander.

Man benutzet die Gelegenheit; wenn sie sich anbietet, das Streichen und Aufsetzen der Ziegel zum Trocknen, unter einem bedeckten, doch an den Seiten offnen Orte, oder unter einem Schauer bey freyem Luftdurchstrich anzustellen, da ein zufälliger Platzregen den bereits etwas betrockneten Lehmpatzen öfters nachtheilig wird.

Muß das Streichen und Abtrocknen im Freyen geschehen, so breitet man Stroh über die Lehmziegel dergestalt aus, daß die Enden des Strohs an beyden Seiten herüberhängen; und damit das Stroh vom Winde nicht fortgeschleudert werde, so legt man ein mit etlichen Steinen beschwertes Brett darüber.

Hiebey hat man noch die Vorsicht anzuwenden, die aufgeschichtete Ziegelreihen so weit auseinander zu stellen, daß bey eintretendem Regen, von dem herabhängenden Stroh der einen Schicht das ablaufende Wasser nicht die andere erreiche.

Auf diese Weise schadet der Regen den Lehmziegeln, zu deren Anfertigung der Frühling und der Anfang des Sommers die beste Jahreszeit ist, so leichtlich nicht.

Bey guter trockner Witterung werden die Lehmziegel in drey, höchstens vier Wochen durch

und

und durch trocken, und sie nehmen, wenn gehacktes Stroh in hinlänglicher Menge und vorzüglich viele Flachsschäven dazu genommen werden, eine solche Festigkeit an sich, daß man nicht im Stande ist, mit dem Mauerhammer davon Stücke los zu hammern, sondern die zum Verbande nöthige kleinere, sogenannte Quartierstücke müssen mittelst einer Säge aus ganzen Ziegeln geschnitten werden, daher man wohl thut, dergleichen Quartierstücke absichtlich abzuformen.

Wenn Wasser bey der Lehmgrube ist, so ist es vortheilhaft, weil auf unebenen Wegen viele noch so trockene Lehmziegel im Anfahren zerbrechen, die Lehmziegel neben der Lehmgrube anzufertigen, und sie nachher an die Baustelle zu fahren, als an die Baustelle den Lehm zu bringen und darnach zu formen.

Verrichtet man die Anfertigung der Lehmpatzen also auf freyem Felde, so gräbt man an einer Stelle, welche etwa vier und zwanzig Fuß lang und zwölf Fuß breit ist, die oberflächige Erde bis auf den Lehm aus, und diese Erde schafft man auf die Seite, damit sie dem Ziegelstreichen nicht hinderlich falle. Nun hackt und gräbt man den Lehm etwa sechs Zoll tief aus, man gießet Wasser darauf, und so läßt man ihn Eine Nacht über ruhig liegen. Den folgenden Morgen wird das gehackte Stroh nebst den Flachsschäven hineingeschüttet, man läßt die ganze Masse wohl durcheinander treten, und nachher dieß Mengsel, vermittelst eiserner Gabeln, auf neben einander gedielte Bretter werfen. Nachher werden die Lehmpatzen davon nach obengedachter Art gestrichen und übereinander geschichtet. Die Lehmlöcher füllt man zuletzt mit der ausgestochenen Erde wieder zu.

Der Grundbau eines mit Lehmpatzen aufzuführenden Gebäudes muß so tief in die Erde gelegt werden, als es die Beschaffenheit des Bodens erfordert, denn man muß sich jederzeit hüten, insonderheit Landgebäude, auf nassem oder feuchten Boden aufzuführen und am wenigsten Lehmpatzengebäude. Mehrentheils ist eine Fundamenttiefe von anderthalb höchstens zwey Fuß unter der Erde hinreichend. Dieses Fundament muß über der Erde, um den vom Dache abfließenden Regen und dessen Umhersprützen abzuhalten, schlechterdings und in jedem Falle wenigstens anderthalb Fuß hervorragen. Die Fundamentsbreite richtet sich nach der Dicke der aufzuführenden Wand.

Wo Feldsteine vorhanden sind, wird das Fundament damit aufgeführt; aber dann müssen die zwey obere Schichten von Mauersteinen gemacht werden, um den Grundbau recht gerade abzugleichen, und damit die Nässe, welche sich an die Feldsteine anhängt, die Lehmwände nicht erreiche.

Die Dicke der Außenwände eines einstöckigen, mäßig breiten Wohngebäudes, dessen Dachboden nicht mit Getreide und dergleichen belastet wird, kann anderthalb Steine von der beschriebenen Größe betragen. An Scheunen und in belastenden Fällen muß die Dicke der Außenwände, wegen des Seitendruckes des ungedroschenen Getreides und der grössern Höhe dieser Gebäude zwey Steine stark seyn. Die mit den Frontwänden parallel laufende Mittelwand bekömmt eine Stärke von anderthalb Steinen, weil auf derselben die Balkenmitte aufliegt, und den Druck koncentriret.

Uebrigens werden diese Lehmpatzenwände eben so mit Lehm gemauret, wie die Mauern von gebrann-

brannten Mauerziegeln gewöhnlich mit Mörtel aufgeführt werden, indem man die Fugen so schmal als möglich läßt, und an allen Stellen mit Lehm verstreicht, so daß von innen keine Höhlung, sondern nur von außen, wegen besserer Haltbarkeit des Kalküberwurfs gelassen wird.

Zu den Thüröffnungen der anderthalb Fuß breiten Wände, werden gefalzte Zargen, um die Thüren einzuhängen, von vier Zoll starken Bohlen eingesetzt; in zweyfüßigen oder breitern Wänden aber, in Ermangelung der Bohlen, kann man aus kleinem Kreuzholz verbundene Thürzargen einsetzen. Ueber diesen Zargen müssen die Steine bogenförmig gestellt oder Wölbungen geschlossen werden, damit die Thürzarge nicht von der darüber stehenden Wand gedrückt werde.

Auch in den Fenstern können dergleichen Zargen von Bohlen von drey bis vierzölligem Holze kommen; es ist aber nicht nothwendig, und das Ansehen der Lehmhäuser nähert sich mehr dem der massiven Häuser, wenn man die Fenster eben so, wie an den massiven, mit einem Anschlage mauert, an denen der Fensterrahm mit seinen auswärts aufgehenden Flügeln innerhalb zu stehen kömmt, und mit Bankeisen befestigt wird. Die Fensteröffnungen werden auch eben so, wie an Gebäuden von gebrannten Steinen, inwendig mit einem flachen Bogen, außerhalb aber mit einem geraden Gewölbe geschlossen; nur müssen die untergestellten Wölbescheiben und Stege nicht eher herausgenommen werden, als bis alles völlig getrocknet ist.

Das Dach wird auf Mauerlatten, theils in der Hauptabsicht, nähmlich um die Balken in ihre richtige Lage aufzubringen, theils aber auch bey den

Lehmwänden vorzüglich aus dem Grunde aufgerichtet, um den Druck der Balken auf die Wände gleichförmiger zu vertheilen, und daher werden sie auch bey diesen Gebäuden auf die Mittelwand angebracht.

Die Bauart des von Goldfuß verlangt in den Lehmwänden, in gewissen Zwischenweiten, Pfeiler von gebrannten Steinen, und so auch an den Oeffnungen der Thüren und Fenster; ist überflüßig, aber alsdann für das Gebäude von Vortheil, wofern man Mauerziegeln hat, die kleiner als die Lehmziegeln sind, um mit denselben gehörigen Verband zu bekommen, und sonderlich gewinnen unsere Wände durch Pfeiler von Mauersteinen, weil sich Wellerwände wegen ihrer größern Ausdünstung natürlich mehr werfen müssen, als Wände von gebrannten Ziegeln.

Die Lehmpatzengebäude werden durch ein anderthalb bis zwey Fuß übergebautes Dach gegen den anschlagenden Regen geschützt. Die gegen den Abend und Mitternacht hingekehrte Wetterseite, gekehrte Giebelseiten und vorzüglich die obern Dachgiebel, sind dem Angriffe der nassen Witterung sehr ausgesetzt.

Bey einem feuerabhaltenden Dache führe man, zur Versicherung der Giebeln gegen Feuersgefahr, den nach der Nordseite oder Abendgegend gerichteten Giebel ganz von gebrannten Steinen auf.

Was den innern Bau der Lehmhäuser betrift, so werden in gemeinen Stuben die Fugen glatt ausgestrichen, die Wände mit reinem Lehm abgerieben, und mit einer Kalkschlämme überzogen. Diese Wände vertragen ebenfalls papierne und andere Ta-

peten

peten, und so geben Lehmsteine ebenfalls sichere und feste Gewölbe, der Erfahrung gemäß.

Zu dem äußern Abputze ist es schon hinreichend, die Lehmwände blos mit einer scharfen Kalkschlämmung zu überstreichen, und diesen Anstrich nach einiger Zeit zu wiederholen; selbst ohne Abputz erhalten sich Lehmwände lange.

Wegen der Kostenverhältnisse gegen die verschiedene Bauarten ertheilt der Verfasser den Rath: Wo gute Ziegelerde und Brennholz, oder noch besser, wo Torf wohlfeil ist, da brenne man Ziegel und baue massiv; wo kein guter Lehm gestochen wird, hingegen aber Bauholz ist, da baue man von Fachwerk; wo aber guter Lehm zu bekommen ist, hingegen Holz mangelt, da kann man mit ansehnlichen Ersparungen an Baukosten den Lehmpatzenbau vortheilhaft einführen.

Um also die **Kosten zum Lehmpatzenbau** zu berechnen, so bringe man in Anschlag:

1) Die Kosten für die Lehmpatzen, und man findet die Anzahl derselben, wenn man die Länge einer jeden Wand mit ihrer Breite, und dieses Faktum wieder mit der Höhe multiplicirt; dann alle diese Produkte addirt, und die Summe mit 144 dividirt. Der Quotient giebt die Anzahl der Schachtruthen, welche die Mauern enthalten. Eine Schachtruthe beträgt ein Maß von zwölf Fuß Länge, zwölf Fuß Breite, und Einen Fuß Höhe, welches folglich 144 Kubikfuß, d. i. Einen Würfel von Einem Fuß Länge, Breite und Höhe ausmacht. Auch eine andere Länge, Breite und Höhe giebt dennoch nur Eine Schachtruthe, sobald die miteinander multiplicirten Längen, Breiten und Höhen 144 lie-

fern. Z. E. 12 Fuß Länge, 6 Fuß Breite, 2 Fuß Höhe, dann 12 mit 6 multiplicirt, giebt 72, und 72 mit 2 macht 144.

Da nun eine größere Mauer, wenn man ihre Länge, Breite und Höhe multiplicirt, mehr als 144 liefert, so enthält sie mehrere und so viel Schachtruthen, als oft 144 in der gefundenen Zahl enthalten ist. Das etwa übrig bleibende sind Kubikfuß. Weiß man nun, wie viel Ziegel und Arbeitslohn zu 144 oder einer Schachtruthe gehören, so ist leicht auszurechnen, wie viel solches auf die Kubikfüße beträgt. Zu einer Schachtruthe gehören 550 Stück Lehmpatzen von oben gedachter Größe, das ist, eilf Zoll Länge, fünf und einen halben Zoll Breite und sechs Zoll Höhe; folglich sind sie über noch einmal so groß, als gewöhnliche Mauerziegel. Multiplizirt man nun die nach der obigen Anweisung gefundene Anzahl der Schachtruthen mit 550, so hat man die gesammte erforderliche Menge zu ihnen, auf Ein Tausend Stück Lehmziegel vier und zwanzig Fuder Lehm zu zehn Kubikfuß, mit Innbegriff desjenigen, der zum Vermauern nöthig ist; da ferner zu tausend Lehmpatzen zehn Bund Stroh zu Häckfel und vier Scheffel Flachsschäven gehören.

2) Müssen die Kosten für das Fundament ohngefähr doppelt so hoch angerechnet werden, als bey einem Gebäude von Fachwerk.

3) Für die Schachtruthenwand von Lehmziegeln aufzuführen, an Mauerlohn Ein Thaler zwölf Groschen, dabey die Thür und Fensteröffnungen, wie bey jeder Maurerarbeit Mode ist, für voll zu rechnen sind, weil ein Maurer mit der Verfertigung der Anschläge und der Fensterüberwölbung, so viel, als bey einer ausgefüllten Mauer zu verrichten hat.

Eben

Eben so kömmt das Giebelausmauern jedes zu zwey bis drey Thaler in Anschlag.

4) Verlangt ein Gebäude von Lehmpatzen einige Stück Holz mehr, als der Bau der Fachwerke, nähmlich zu den Mauerlatten und Thürenzargen, und dieses Holz zur Anfertigung der Zargen zu schneiden' kostet das Stück, etwa zwölf bis sechszehn Groschen.

5) Wird wegen des Vorragens der Balken, und da der äußere Umfang des Gebäudes die stärkere Dicke der Lehmziegelwände um etwas vergrößert, und die Dachfläche um etliche Quadratruthen gröser wird, welches mit in die Berechnung zu bringen ist.

Der Abputz macht in beyden Bauarten keinen auffallenden Unterschied, und die übrigen Kosten für die Thüren, Fenster, Oefen, Fußböden, Decken, Treppen u. s. w. sind einander vollkommen gleich, bey dem Fachwerke, wie bey den Lehmziegelwänden.

Der Nachtrag zu dieser Schrift des Königl. Preuß. geheimen Oberbauraths **Gilly** enthält einige Abänderungen bey dem Streichen und Anwenden der Lehmziegel, wie auch angestellte Versuche, mit freywilligen Entzündungen dieser Art von Gebäuden, dadurch sich ihr wichtiger Vorzug vergewissert. Die hier noch besonders am Schlusse des Nachtrags mitgetheilten Bemerkungen sind folgende. Der Verfasser ließ an dem mit Lehmpatzen aufgeführten Hause nicht, wie oben gedacht, die Fugen offen, damit der Kalkanwurf hineinfliege, und dadurch fest gehalten werden soll, sondern er ließ die Fugen ganz mit Lehm ausfüllen, und die Wand ganz glatt mit Lehm abreiben. Hierauf wurde ein dünner

Ueberzug von Ochsenblut, mit ungelöschtem Kalke vermischt, mit dem Mauerpinsel auf die Wand aufgetragen. Dieser Anstrich hat nach einiger Zeit eine nicht unangenehme grünliche Farbe angenommen, und alles blieb nach öfterm vielem Regen gut und fest.

Außerdem hat Jemand bemerkt, daß der Mergelkalk sich weit fester mit dem Lehm verbinde, als der Steinkalk, welches seinen Grund darinnen zu haben scheint, daß Mergelkalk mehr Thon enthält, als der Steinkalk, und daß folglich derselbe mit dem Lehm eine nähere Verwandschaft hat, um sich mit demselben besser zu verbinden.

Nach dem angeführten Versuche hat sich, an einem dergleichen Gebäude von Lehmziegeln, ein Kalkputz mit grobem Kiessande vermischt, der nur dünne aufgetragen worden, nebst den übrigen gebrauchten Wandfarben, als Umbra und gelbe Erde, mit geraspelter Kreide und mit Milch vermischt, als Wandputz überall, und selbst an der Wetterseite sehr gut erhalten.

Zu genauer Einsicht in die Bauart mit Lehmziegeln und Lehmschindeldächern giebt folgende Schrift gute Anleitung: Böthke Beyträge zur Lehre, wie man mit möglichster Schonung des Holzes alle Landgebäude wohlfeil bauen kann, Berlin 1795.

Ueber die Schädlichkeit der Geschäfte der Scheidekünstler und Apothecker.

Daß die Beschäftigungen der Scheidekunst, für die Fortschritte der Naturkunde, von der größten Wichtigkeit sind, ist ohne Widerrede ausgemacht,

wir

wir haben ihr daher in dieser Hinsicht die wichtigsten Naturaufschlüsse zu verdanken, und es wird die Zahl ihrer Verehrer täglich größer. Sie wird auch jetzt viel häufiger, nicht nur von solchen Personen, die sie als Hülfswissenschaft nöthig zu haben glauben, sondern auch von Vielen blos als Liebhaberey getrieben, und man kann mit allem Rechte behaupten, daß in den neuern Zeiten eben durch solche Personen die wichtigsten Entdeckungen gemacht worden sind. Man erinnere sich hier eines **Priestley, Lavoisier, Kirvan** und anderer. Es würden sich gewiß noch mehrere mit diesem so interessanten Studio abgeben, wenn man nicht mit dem Vorurtheile eingenommen wäre, daß es auf die Gesundheit einen eben so schädlichen Einfluß habe. Nun hat man zwar allerdings sehr oft mit scharfen, der Gesundheit nachtheiligen Ausdünstungen zu thun; aber bey hinlänglicher Bekanntschaft damit, kann sich der behutsame Arbeiter schon dafür sichern und die Schädlichkeit von sich abwenden. Blicken wir in die älteren Zeiten zurück, so finden wir zwar mehrere Nachrichten, daß viele von diesen Geschäften viel gelitten, sich hartnäckige Krankheiten und sogar den Tod zugezogen haben; aber untersuchen wir die Sache genauer, so lag doch der Hauptgrund davon in der oberflächigen Bekanntschaft mit denen bearbeiteten Stoffen, und in der zu großen Sorglosigkeit, welche sie dabey anwandten. Vorzüglich aber haben die älteren alchemische Arbeiter, da man oft ganz zweckwidrige Stoffe zusammenbrachte, die, wenn sie auch für sich nicht immer schädlich waren, dennoch schädlich wurden, sobald sie zusammen kamen, vorzügliche Veranlassung gegeben, daß es ihrer Schädlichkeit wegen in übeln Ruf gekommen ist.

Obgleich

Obgleich die Furcht für die chemischen Geschäffte nicht selten übertrieben wird, so ist es doch allerdings wahr, daß dabey einige Behutsamkeit nöthig sey, welche vorzüglich denen, die sich mit dieser Wissenschaft zu beschäftigen anfangen, nicht genug empfohlen werden kann, und daher wird hier nicht der unrechte Ort seyn, auf die Schädlichkeit dieser Geschäfte den Leser aufmerksam zu machen.

Die erste Regel, worauf man dabey zu sehen hat, ist der Ort, wo dergleichen Arbeiten vorgenommen werden. Hat man es mit Kohlenfeuer zu thun, und beschäftigt man sich mit großen Arbeiten, so ist es nothwendig, dazu einen lüftigen Ort zu wählen, oder diesen Arbeitsort doch so einzurichten, daß sich keine Dämpfe lange daselbst aufhalten, sondern so geschwind als möglich fortgeschafft werden können. Es muß daher dieser Ort vorzüglich mit einem guten Rauchfange versehen seyn.

Beschäftigt man sich mit kleinen Versuchen, indem man vielleicht nur mit Lampen arbeitet, so muß der Ort demohngeachtet immer lüftig gehalten werden, und es ist doch nicht anzurathen, sich mit scharfen, sauren oder metallischen Dämpfen daselbst abzugeben.

Hat man mit größeren Arbeiten zu thun, wobey viel Feuer angewandt werden muß, so muß der Ort einen mit Steinen gepflasterten Fußboden haben. Dieser erkältet aber die Füße des Arbeiters zu sehr, und dadurch leidet derselbe nach und nach an seiner Gesundheit sehr; deßwegen ist es anzurathen, daß man neben dem Arbeitsorte jederzeit noch eine kleine Stube habe, wo sich der Arbeiter die meiste Zeit über aufhalten kann.

Hat man nun für den Arbeitsort hinlänglich gesorgt, und glaubt man alles dergestalt eingerichtet zu haben, daß man in Rücksicht der Kränklichkeit nichts zu befürchten hat, so kann doch der Arbeiter sehr oft durch die Einrichtung der Gefäße leiden. Kennt er die Körper, welche er zu behandeln hat, noch nicht sehr genau, so können oft Zersprengungen, Explosionen, Entflammungen und dergleichen Schrecken plötzlich eintreten, wodurch der Arbeiter in die größte Gefahr versetzt wird. Vorzüglich aber hat man sich für die ausfliessenden elastischen Flüßigkeiten zu hüten, und daher alle Sorge anzuwenden, daß man solche, wenn sie sich durch eine zweckmäßige Abkühlung nicht verdicken, und also aufgehalten werden können, lieber entweichen lasse, damit sie sich im Destillirgefäße nicht zu sehr anhäufen, die Gefäße zersprengen, und den Arbeiter in die größte Gefahr setzen, sich die Augen oder andere Glieder zu verletzen. Man hat bey solchen Zersprengungen mehrentheils gefunden, daß die Stücke vorwärts und weniger auf die Seite hingeschleudert worden; deswegen ist es bey jeder Arbeit anzurathen, jederzeit zur Seite zu treten, so oft man eine Untersuchung über den Fortgang der Arbeit anzustellen hat. Der Unerfahrne ist auch öfters geneigt, um den Feuergrad zu untersuchen, die Gefäße selbst mit der Hand anzufühlen; dieses ist aber schon an sich eine üble Gewohnheit, hauptsächlich wenn man in Glasgefäßen arbeitet, weil man nicht darauf allemahl achtet, ob die Hand eine kältere Temperatur hat als die Gefäße. Tritt nun wirklich dieser Fall ein, so hat man schon oft dadurch die Zersprengung der Gefäße veranlaßt, theils zum Nachtheil des Arbeiters, in Ansehung der Gefahr, theils auch in Ansehung des Verlustes, welcher ihm dadurch zugefügt wurde.

In

In Rücksicht der schädlichen Dämpfe selbst, hat sich der Arbeiter vorzüglich für die Ausdünstungen der mineralischen und sonderlich der konzentrirten Mineralsäure zu hüten. Jeder, welcher die Bereitung der konzentrirten Salpetersäure unternommen hat, weiß, wie empfindlich die bey dem Ausleeren solcher Flüßigkeiten entweichenden Dämpfe den Lungen sind; auch hat die übersäuerte Salzsäure schon Manchem, welcher sie eingeathmet hatte, eine sehr schädliche und höchst empfindliche Wirkung zugefügt. Herr **Westrumb** erwähnt irgendwo in seinen Schriften, daß er sich dadurch eine große Zerrüttung in seiner Gesundheit zugezogen hat.

Es ist bekannt, daß das Feuer den Augen nicht zuträglich ist, weil seine in die Höhe lodernde Flamme alle Augenblicke durch eine neue auf das schnellste abgewechselt wird, und dieser anhaltende schnelle Flammenwechselstrudel die Augennerven schwindelnd macht, und daher leiden auch alle Feuerarbeiter und die Köchinnen und Hausfrauen sehr an ihren Augen. Dieser Beschwerlichkeit sind auch die Chemiker sehr ausgesetzt, welche in das blitzschnell zitternde Feuer der glühenden Kohlen, noch weit mehr aber die, welche in ein flammendes und Reverberirfeuer mit starken fixirten Blicken lange sehen; daher erfordert auch die Sache hier Behutsamkeit.

Oefters Schwefeldämpfe sind der Lunge ebenfalls schädlich und erstickend, auch für die salpetersauren Dämpfe, welche bey der Bereitung des schweißtreibenden Spießglases und ähnlichen Arbeiten entwickelt werden, hat man sich in Acht zu nehmen, eben so für Dämpfe, welche von der Bereitung des Höllensteins aufsteigen.

Am schädlichsten aber sind von jeher die metallischen Ausdünstungen gefunden worden. Nicht selten haben sie Veranlassung zu Lähmungen, Schlagflüssen, Schwindel, Blutspeyen u. s. w. gegeben. Von den Spießglanzdämpfen will man jederzeit sehr schädliche Wirkungen verspürt haben. Diejenigen, welche sich mit der Bereitung des Spießglanzglases beschäftigen, sollen leicht schwindsüchtig werden, oder doch sehr mit dem Schwindel behaftet seyn. Man will sogar tödtliche Wirkungen von den Dämpfen des Spießglanzes wahrgenommen haben. So sagt Henkel von zweyen Personen, welche den Spießglanz zu alchemistischen Arbeiten anwandten, und sich einschlossen, um ihre Arbeit geheim zu halten, daß sie durch die dabey entweichenden Spießglanzdämpfe von Engbrüstigkeit, Husten und Schwindsucht befallen worden, die sich zuletzt mit ihrem Tode endigten. Etmüller berichtet von sich selbst, daß er bey der Bereitung des Spießglanzkissus, nachdem die Retorte dabey zerbrochen, vier Wochen lang von einem heftigen Husten befallen worden.

Von den Dämpfen des Arseniks giebt es noch traurigere Beyspiele. Tachen wollte den Arsenik durch öfteres Sublimiren figiren. Bey der Oeffnung der Gefäße bemerkte er einen eigenen angenehmen Geruch, kurz darauf aber empfand er ein beschwerliches Athemholen, Bluthusten, heftige Kolik und Zuckungen. Er wurde zwar wieder hergestellt, den ganzen Winter aber hindurch hatte er mit einem schleichenden Fieber zu kämpfen. Ein junger Mensch, welcher nach Henkels Berichte den Arsenik im Feuer in einem Tiegel behandelte, der durch Unvorsichtigkeit zerbrach, bekam von den eingeschluckten Dämpfen Engbrüstigkeit, Husten,

Blut-

Blutspeyen, Lungensucht, und mußte diese Arbeit mit dem Leben büßen. Eben so soll Mangold seinen Tod durch Arsenikdämpfe, welche er öfters einschluckte, beschleunigt haben.

Es ist hinlänglich bekannt, daß die Quecksilberdämpfe nicht minder der Gesundheit sehr nachtheilig sind. Sie verursachen ein Zittern der Glieder, Speichelfluß, Lähmungen u. s. w., wie man dieses sehr häufig bey den Arbeitern bestättigt findet, welche sich mit dem Vergolden und Versilbern abgeben. So bekannt dieser Gifteinfluß ist, so sorglos verfährt man doch öfters damit. Dem Verfasser dieses Aufsatzes ist eine Geschichte bekannt, welche hier an keinem unrechten Orte zu stehen scheint. Ein angehender Naturforscher, der von der Sache nicht hinlängliche Bekanntschaft hatte, unternahm es im verschlossenen Zimmer, das Abdampfen des Quecksilbers von einem Gold- oder Silberamalgam anzustellen. Verschiedene Thiere, vorzüglich Vögel, welche sich in demselben Zimmer befanden, fielen todt zur Erde, und er selbst hatte sehr vom Glücke zu sagen, daß er noch mit einem blauen Auge so davon kam. Denenjenigen, welche sich mit der Bereitung des ätzenden Sublimats, des versüßten Quecksilbersublimats, und der ähnlichen Quecksilberpräparate zu beschäftigen haben, kann die größte Behutsamkeit nicht genug empfohlen werden.

Von den Bleydämpfen ist es nicht minder bekannt, daß sie Lähmungen, heftige Koliken und dergleichen Zufälle verursachen.

Für den jungen Pharmaceutiker ist hier noch zu erinnern, daß er außerdem noch bey den vielen hierbey vorkommenden Arbeiten noch durch langes

Stehen

Stehen und strenge Kälte, und durch so mancherley Ausdünstungen und schädlichen Staub leidet, worauf man ihn allerdings mehr aufmerksam machen sollte, als gewöhnlich zu geschehen pflegt. Die große Menge stark riechender und ausduftender Dinge aus allen Naturreichen, mit denen er von allen Seiten eingeschlossen ist, können und müssen allerdings einen schädlichen Eindruck auf ihn machen. Man hat ja so viele Beyspiele, daß solche feine Gerüche von Blumen, Gewürzen und andern Wohlgerüchen den schnellen Tod bewirkt haben. Die Erfahrungsberichte lehren uns, welchen schädlichen Eindruck manche Blumen, als Violen, Rosen, Lilien und dergleichen auf denjenigen machen können, der sie schlafend um sich hat. Strabo erzählt, daß die Einwohner in Saba von der Einwirkung der Wohlgerüche benebelt und dumm werden; eben so sind auch den Bewohnern Arabiens die Wohlgerüche lästig. Von den Gewürzinseln sollen sich die Gerüche bis auf einige Meilen weit verbreiten, und den Seefahrern Kopfschmerzen und Schwindel verursachen. Bako macht ebenfalls auf die Gefahren aufmerksam, denen Personen ausgesetzt sind, welche sich lange Zeit in Gewürzgewölben aufhalten müssen. Wie viele Personen, sonderlich Frauenspersonen, giebt es nicht, welche von dem Geruche des Moschs, Ambra, Kampfers, Castoreums ohnmächtig hinsinken. Von dem Staube, welchen man bey dem Pulverisiren, auch bey aller angewandten Vorsicht, öfters nicht ganz vermeiden kann, hat man ebenfalls sehr nachtheilige Wirkungen beobachtet, vorzüglich von dem Staube des Euphorbiums, des Spanischen Pfeffers, der weissen Nieswurz, der Jalappe, des Skammoniums, der Koloquinten, der Spanischen Fliegen u. s. w. Eben so ist eine lange Behandlung des Opiums von

schlimmen Folgen. Das Pflaster- und Salbenkochen hat dem Zubereiter oft Erbrechen und andere Beschwerden verursacht. Bey dem Stoßen des Bleyweißes und der Silberglätte und anderer ähnlichen Stoffe verfährt man ebenfalls viel zu sorglos. Behutsamkeit ist also hier vorzüglich dem jungen Pharmaceutiker wohl zu empfehlen. Er suche den Ort, wo er arbeitet, immer so viel als möglich lüftig zu halten, und man vergesse nicht bey der Behandlung scharfer Dinge, sich Mund und Nase zu verbinden.

Sollte auch hier über diesen Gegenstand nichts Neues gesagt worden seyn, da man das Mehreste aus Ramazzins Abhandlung von den Krankheiten der Künstler und Handwerker, neu bearbeitet von **Ackermann**, Stendal 1780, genommen; so kann es doch manchen, in dessen Händen dies Buch nicht ist, aufmerksam machen.

Welches sind die schicklichsten Düngmittel für jeden Boden?

Diese Frage macht den Titel einer Schrift des **Kirwan**, welche **Lentin** aus dem Englischen in das Deutsche übersetzt hat, Göttingen 1796. Eine wichtige Materie für den Ackerbau, d. i. für die Kunst, den Boden so zu behandeln, daß er die reichlichste Erndte von nützlichen Erdgewächsen mit dem kleinsten Kostenaufwande hervorzubringen tüchtig gemacht werde. Und doch scheint diese urälteste Kunst des menschlichen Brodtgewerbes bey allen scheinbaren Riesenschritten der neuern Physik und Chemie wenig gewonnen zu haben, und fast in demselben Zustande noch zu seyn, in welchem

sie

sie sich vor zwey tausend Jahren befand. Alles, was unsere beste neue Landwirthschafter, in Vergleichung mit dem **Kato**, **Kolumella** und **Plinius** darinnen abgehandelt haben, hat man schwankenden, zufälligen Erfahrungen und örtlichen Verbesserungen zu danken; aber noch mangelt es an geprüften Grundsätzen, welche aus unsern seit kurzer Zeit erlangten Kenntnissen, über den Prozeß der Vegetation oder der Beschaffenheit des Bodens, hergeleitet sind.

Die größten Schriftsteller über den Feldbau, darunter **Young** in der Nutzbarkeit den ersten Rang hat, **du Hamel**, noch mehr die wohlgeleiteten Versuche des **Tillet**, **Bergman**, **Priestley**, **Lavoisier**, **Senebier**, **Ingenhouz**, und die neuesten Entdeckungen des **Hassenfratz**, welche sich vorzüglich auszeichnen, haben viel geleistet. Aber die Prozesse der Vegetation geschehen nun einmahl nicht nach dem Willkühr des Prüfenden in seinem Laboratorio, sondern im Verborgenen und mit freyer Einwirkung der Atmosphäre, und erfordern wenigstens ein halbes Jahr zu ihrer Beendigung. Und daher entsteht die Schwierigkeit zu entscheiden, von welchen besondern Umständen guter Erfolg oder Fehlschlagen eigentlich abhängt. Wechselnde Versuche und unpartheyische Beobachtungen mehrerer Jahre allein können eine vernünftige Grundlage zu festen verordnenden Schlüssen gewähren.

Der Boden der Aecker bestehet aus vielerley Verbindungen von zwey, oder mehreren, der vier einfachen Erden, nähmlich der **Kalkerde**, die hier oft milder Kalk genannt wird, aus **Bittererde**, **Thonerde** und **Kieselerde**. Die Hand-

bücher der Mineralogie beschreiben sie näher. Unter **Kalkerde** versteht man Kreide und jede andere Steinart, welche sich zu Lederkalk brennen läßt, und welche man leicht an der Eigenschaft erkennen kann, daß sie mit Säuren aufbrauset.

Bittererde wird niemals allein gefunden, ihr Kennzeichen ist, daß sie Bitterpurgirsalz giebt, wenn sie mit Vitriolsäure verbunden wird.

Thonerde ist derjenige Theil des Thons, von welchem dieser das sanfte geschmeidige, fette Gefühl hat, und sich im Feuer verhärtet; ist in Säuren schwerauflösbar, und brauset äußerst selten damit; mit Vitriolsäure verbunden macht sie den Alaun.

Kieselerde wird oft in Steingestalt gefunden; z. E. im Feuersteine, Quarz, und noch häufiger, als feiner Sand, wie der ist, woraus Glas gemacht wird; sie brauset nicht und wird auch in den gewöhnlichen Säuren nicht aufgelöst.

Zu diesen Erden fügen wir noch das Eisen, wenn es verrostet, also unvollkommen ist, und Eisenkalk genannt wird.

Die verschiedenen Boden, welche am häufigsten vorkommen, und folglich die größe Aufmerksamkeit verdienen, sind Thon, Kalk, Sand und Kies, Thondammerde, Kalkdammerde, Eisendammerde, Morastboden und Haide d. i. Bergboden.

Thon ist weiß, grau, braunroth, schwarzbraun, gelblich oder bläulich, sanft und etwas fett anzufühlen; feucht gemacht, hängt er sich an die Finger, und wird von etwas Wasser zähe und dehnbar, hat einen eigenthümlichen Geruch,

erhär-

erhärtet, geglüht, zu Backsteinen, und besteht aus Thonerde und wenigem Kieselsande, und mehr oder wenigern Eisenkalke, die sich durch das Kochen in Vitriolöhl vollkommen von der Thonerde absondern lassen.

Unter Sand versteht man kleine abgerißene Körner von großer Härte, die im Wasser nicht weich werden, mehrentheils kieselartig sind, und daher in der Sonne unauflösbar bleiben.

Der Kies unterscheidet sich vom Sande hauptsächlich durch die Größe, indessen werden oft kalkartige Steine, wenn sie klein und abgerundet sind, unter dieser Benennung mitbegriffen.

Dammerde bedeutet einen Boden, der mäßig zusammenhängend ist, das ist, weniger biegend als Thon, doch mehr als lockere Kreide oder einen mit Sand gemischten Thon. Sie ist hart, steif, dicht, grob und rauh anzufühlen.

Thondammerde hat ein gemischter Boden, welcher mäßig zusammenhängend ist, und in welchem die Thonerde den größten Theil ausmacht. Sie hat alsdann einen festern Zusammenhang, als eine andere Dammerde, doch aber einen kleinern, als der Thon. Ihr zweyter Bestandtheil ist grober Sand mit oder ohne etwas Kalkerde. Die Landleute nennen sie strenge, steife, kalte und schwere Dammerde.

Kalkdammerde, eine Dammerde von Thon, grobem Sande, und den meisten Kalkbestandtheilen; folglich weniger zusammenhängend, als Thondammerde.

Sanddammerde, eine Dammerde, darinnen Sand die Oberhand hat, nähmlich achtzig bis

neunzig Prozent in der Mischung, folglich noch weniger zusammenhängend.

Kießdammerde hat noch mehr Sand und Kiesel. Die Landleute nennen sie gemeiniglich den leichten und hungrigen Boden.

Eisendammerde ist dunkelbraun oder röthlich, und viel härter als die vorhergehenden, besteht aus Thon und Eisenkalken; man erkennt sie an ihrer großen Schwere. Sonst hat man noch eisenhaltige saure Dammerde oder Vitriolboden, die in Wasser aufgelößte Lackmuß roth färben. Diese Dammerde ist gemeiniglich blau, und wird durchs Ausglühen roth.

Der Moorboden besteht aus Holzwurzeln, vermoderten Pflanzen, mit Thonerde, Sand und zerstörten Pflanzenkohlenstoffen. Der schwarze Moor hat mehr, der rothe schwächer zerstörte Wurzeln in sich.

Unter **Dünger** versteht man den Stoff zur Verbesserung des Bodens, um Korn, Fruchtkräuter und andere nützliche Pflanzen, Früchte und dergleichen hervorzubringen.

Die gewöhnlichsten Düngerstoffe sind Kreide, Lederkalk, Thon, Sand, Mergel, Gips, Asche, Pferdemist, reiner Kuhmist, gemischter Mist, zerquetschte Knochen, Seekräuter und andere.

Die Operationen zur Verbesserung des Bodens sind die Brache, das Grabenziehen, das Verbrennen der Oberfläche. Die Thonarten und der Sand sind bereits beschrieben.

Der **Lederkalk** und seine Bereitung ist bekannt. Er unterscheidet sich von der Kreide und dem

dem gepulverten Kalksteine vorzüglich durch den Mangel an Luftsäure, die durch das Brennen aus dem Lederkalke ausgetrieben wird. Diese Luft zieht er begierig aus der Atmosphäre und aus allen Berührungskörpern an sich. Er kann sich aber mit ihr nicht vereinigen, wenn er nicht vorher feucht gemacht ist. Absichtlich muß er länger als ein Jahr an der Luft ausgebreitet liegen, ehe er seinen völligen Antheil von Luftsäure aus der Luft wieder bekömmt. An sich widersteht er der Fäulniß; allein mit Hülfe der Feuchtigkeiten löset er organische Stoffe zu Schleim auf.

Der **Mergel** ist entweder kalkartig, thonig oder kieselig, oder sandig. Alle diese Mergelarten sind Gemische von rohem (milden) Kalke und Thon; daher fällt er mehr oder weniger zu Stücken auseinander, wenn man ihn der Luft aussetzt. Der Kalkmergel heißt am gewöhnlichsten Mergel schlechtweg, ist mehrentheils gelblichweiß oder gelblichgrün, selten braun oder bleyfarben, liegt einige Fuß tief unter der Oberfläche der Erde, unter den Rasen der Moore, und selten ist er so hart, daß er den Nahmen Steinmergel verdient. Oft ist er dünne und von Blättergewebe, da man ihn den Papiermergel nennt. Oft enthält er Muschelschalen, und diesen Muschelmergel hält man für den besten. In Wasser gelegt, zerfällt er schnell zu Stücken oder zu Pulver, ohne eine schmierige Masse zu machen, zerfällt an der Luft, und wird vom Ausglühen nicht ziegelhart, sondern zu Lederkalk, er brauset mit allen Säuren, und besteht aus rohem Kalke und Thon.

Thonmergel enthält Thon und rohen Kalk, ist graubraun, röthlich, gelblich oder blaugrau, ist

fetter anzufühlen, und wird im Feuer fast ziegelhart.

Kiesel und Sandmergel entsteht, wenn der Thonantheil einen Ueberfluß von Sand enthält, er ist bräunlichgrau oder bleygrau, blättrig, verwittert an der Luft langsam, und brauset mit den Säuren.

Kalkartiger Kies ist ein Mergel, mit großen Stücken Kalkstein gemischt.

Der Gips besteht aus Kalkerde und Vitriolsäure; roth geglüht kalzinirt er sich, und wenn man ihn dann mit Wasser besprengt, so erhärtet er wieder, befördert die Fäulniß ganz außerordentlich.

Die Asche. Man hat die gesiebte Steinkohlen = Torfasche, und die weiße Plaggenasche sehr nützlich befunden; die rothe Plaggenasche ist unnütz und schädlich. Auch Holzasche wird mit Vortheil wohl angewandt, denn sie enthält nach dem Bergmann die vier einfachen Erden, oder nach Achard vorzüglich Kalkerde.

Auch die Kohlen haben oft nach Youngs Annalen der Agrikultur als Dünger gute Dienste geleistet.

Der Rückstand der Seifensiederasche macht für manchen Boden einen vortrefflichen Dünger, er besteht aus der Hälfte rohem Kalke, und dann aus Braunstein, Thon und Kieselerde.

Der Stallmist, frisch oder verfault, d. i. langer oder kurzer Mist. Er enthält viel thierische Stoffe, geht geschwinde in Fäulniß über, und

dient

dient daher als Ferment, die Verwesung anderer todten Pflanzenstoffe zu beschleunigen, indem man ihn oft umrührt und der Luft, doch bedeckt, aussetzt und das Wasser sammelt.

Der Hofmist besteht aus Stroh, Unkraut, Blättern, von Mistwasser durchdrungen, und geräth daher schon langsamer in Gährung.

Nach den chemischen Untersuchungen der verschiedenen Mistarten, durch **Rückert** und **Hassenfratz**, enthält in 105 Pfunden

Frischer **Kuhmist** an Kohle 3,75 Pf., Kalk- und Bittererde 1,2 Pf., feuerbeständige Salze 0,6 Pf.

Frischer **Pferdemist**, 88 Pf. Wasser, 10,2 Pf. Kohle, 1,5 Pf. Kalk- und Bittererde, 0,5 Pf. Thonerde, 3 Pf. Kieselerde, 0,21 Pf. feuerbeständige Salze.

Schafmist, 25,0 Pf. Kohle, 9,28 Pf. Kalk, 1 Pf. Bittererde, 3 Pf. Thonerde, 19 Pf. Kieselerde, 0,72 Pf. feuerbeständige Salze.

Gefaulter Kuhmist, 1360 schwere brennbare Luft an Kubikzoll, 120 Kubikzoll fixe Luft, 81 Pf. Wasser, 10 Pf. Kohle, 3 Pf. Kalk- und Bittererde, 0,6 Pf. Thonerde, 5 Pf. Kieselerde, 0,65 Pf. flüchtiges Laugensalz, 0,24 Pf. feuerbest. Salz, 0,9 Pf. Gips.

Erde von **faulem** Pferdemiste, 1,64,1 Kubikzoll fixe Luft, 38,75 Pf. Wasser und Oehl, 18,75 Pf. Kohle, 6,2 Pf. Kalk- und Bittererde, 1,5 Pf. Thonerde, 23,43 Pf. Kiesel.

Ausgelaugte **Seifensiederasche**, 57 Pf. Kalk, 11 Pf. Bittererde, 6 Pf. Thonerde, 21 Pf. Kiesel.

Zermalmete Knochen dienen zum Dünger in der Nachbarschaft großer Städte. Die Fäulniß setzt allmählig ihre öhlige Theile und phosphorsaure Kalkerde auseinander.

Die Brache ist die vorzüglichste Operation, wodurch erschöpftes Land wieder fruchtbar gemacht wird, weil die Wurzeln der Pflanzen der Fäulniß ausgesetzt werden.

Das größte Verhältniß der Pflanzenstoffe ist wohl das Wasser, denn nach dem **Young** und **Rückert**, in dessen chemisch untersuchtem Feldbau verliert Gras Zweydrittheile seines Gewichts, wenn es zu Heu gemacht wird. **Hales** fand, daß eine Sonnenblumenpflanze, die acht und vierzig Unzen wog, nachdem sie dreyßig Tage an der Luft getrocknet war, sechs und dreyßig Unzen, welches Ein Viertheil ihres Gewichts macht, wog.

Hassenfratz hat zuerst die Entdeckung gemacht, daß die Kohle ein wesentliches Ingredienz der Nahrung aller Pflanzen ist, denn man findet sie in der fixen Luft, in der sie ohngefähr den vierten Theil ausmacht. Die Kohle ist nicht allein der Rückstand aller Pflanzenstoffe, welche eine langsame und verschlossene Verbrennung erlitten haben, d. h. wobey der Zutritt der freyen Luft abgehalten worden, sondern auch aller verfaulten Pflanzen und thierischen Stoffe, daher wir sie in allen vegetabilischen und thierischen Düngern antreffen, und sie ist die wahre Grundlage ihrer Verbesserungen. Wenn das Wasser, welches durch einen faulenden Misthaufen läuft, untersucht wird, so zeiget es sich von brauner Farbe, und läßt man es abrauchen, so findet man, daß der größte Theil des Zurückgebliebenen aus Kohlen besteht. Alle

Arten

Arten von Erdreich werden dem Wasser, worinnen man sie einweicht, eben dieselbe Farbe nach dem Verhältnisse ihrer Fruchtbarkeit mittheilen, und dieses Wasser läßt, wenn es abgeraucht wird, gleichfalls Kohle zurück, wie **Hassenfratz** und **Fourcroy** bezeugen.

Indessen kann die Kohle ihre wohlthätige Einflüsse nicht anders äußern, als in so fern sie in Wasser auflösbar ist. Ein Boden ist erschöpft, und wird am meisten unfruchtbar von dem allmähligen Verluste des Kohlenstoffes, der aus thierischen und Pflanzendünger abgesetzt wird, und daraus in die wachsenden Pflanzen übergeht; ferner von dem Verluste der fixen Luft, welche in dem thonigen Boden enthalten ist, und welchen die Pflanzen zersetzen. Holz und Korn enthalten die meiste Kohle, Gras am wenigsten davon. **Wiegleb** fand im Eichenholze ohngefähr Einfünftheil seines Gewichts an Kohlenantheil: **Westrumb** fand, daß der Wiesenklee ohngefähr Einsiebentheil in sich hat, und daher ist Kohle, nach dem Wasser, der größte Bestandtheil der Pflanzen.

Der nächste und wichtigste Stoff zur Pflanzennahrung sind die Erden, und unter den verschiedenen Arten derselben die Kalkerde die nothwendigste, da dieselbe im Regenwasser enthalten ist, und viele Pflanzen können blos von dieser wachsen. Nach der gemeinsten Erfahrung kann weder Gras noch Korn im bloßen Thone, Sand oder Kalk gut vegetiren, und daß in Pflanzen, welche am besten gedeihen und in schicklichem Boden stehen, drey oder vier der einfachen Erden, nach dem **Bergmann**, nähmlich Kiesel, Thon, Kalk und Bittererde, nach verschiedenen Verhältnissen,

nissen, im Korn gefunden werden. **Rückert** hat die meisten Korn- und Grasarten zerlegt, und die vier genannten Erden darinnen gefunden, darunter die Bittererde die unbedeutendste und wenigste ist; daher schiebt man sie hier unter die Kalkrubrik. So enthielten hundert Theile ausgelaugter Asche von

Weizen	48 T. Kieselerde,	37 T. Kalkerde,	15 T. Thonerde.
Hafer	68— —	26— —	6— —
Gerste	69— —	16— —	15— —
Bohnen	65— —	25— —	10— —
Roggen	63— —	21— —	16— —
Erdoffeln	4— —	66— —	30— —
RotherKlee	37— —	33— —	30— —

Schon **Priestley** fand, daß Pflanzen nicht fortkommen, sondern ausgehen, wenn sie mit einer Atmosphäre von fixer Luft umgeben sind; daß sie aber von den Wurzeln eingesogen, dem Wachsthum derselben günstig ist, hat **Rückert** vollkommen bestättigt.

Salzstoffe scheinen den Pflanzen, so wie den Thieren, mehr durch die Analogie eines Gewürzes oder Verdauungsmittels, als zur Nahrung zu dienen, da sie in sehr geringer Menge vorkommen, als die Erden. So geben tausend Pfunde Eichenholz nur an Salze 1,5 Pfund, Büchen 1,27 Pfund, Wermuth 73 Pfund.

Das erste wesentliche Erforderniß zu einem fruchtbaren Boden ist, daß derselbe eine hinreichende Menge der drey oder vier einfachen Erden und des auflösbaren Kohlenstoffes enthält. Ferner ist nöthig, daß das Verhältniß einer jeden und allgemeinen Textur des Bodens von der Art sey, daß er so viel Wasser, als zum Wachs-

thum

thum nöthig ist, und nicht mehr aufnehmen und bey sich behalten kann.

Die Hauptsache ist, daß man für jeden verschiedenen Boden ein Düngermittel anwende, um entweder die fehlenden Bestandtheile eines Bodens zu ersetzen, oder sein Gewebe zu verbessern, oder seine Mängel abzuändern.

Der **Thonboden** bekömmt den besten Dünger durch den Mergel, und der kalkartige Mergel ist darunter der beste; nach ihm folgt an Güte der Sandmergel, Thonmergel ist der schlechteste. Noch besser wirkt auf ihn eine Mischung von Mergel und Mist, weil der Mist den Kohlenstoff hergiebt. Wo kein Mergel zu haben ist, da ersetzt man ihn durch eine Mischung von grobem Sande und vollkommen gelöschtem Kalke. Eben so dient Sand allein oder Kreide, oder gepulverter Kalkstein, um das Thongewebe des Bodens locker zu machen. Wo diese Düngerarten nicht zu haben sind, da kann Steinkohlenasche, Holzspäne, gebrannter Thon, Ziegelmehl, oder selbst Kiesel nützlich seyn, denn alle diese verbessern die Textur, und die erstern ersetzen den Kohlenstoff.

Der **Mist** ist ein schickliches Ingredienz in dem Dünger für jeden Boden, weil er den Kohlenstoff hergiebt.

Der **thonigen Dammerde** mangelt entweder der kalkige Bestandtheil, der sandige, oder auch beyde. Im ersten Falle ist Kalkstein der schicklichste Dünger, im zweyten der Sand; in beyden Sandmergel oder Kalksand, oder auch vollkommen gelöschter Kalk und Sand.

Dem **kalkigen Boden** fehlt sowohl der thonige, als auch der steinige, sandige oder kiesige Bestandtheil, daher ist der beste Dünger für ihn thonige oder sandige Dammerde.

Der beste Dünger für die **kalkige Dammerde** ist Thon oder Thonmergel, wenn Thon nicht zu haben ist.

Für einen **Sandboden** ist Kalkmergel der beste Dünger, oder Thonmergel, oder Thon mit gebranntem Kalke gemischt, oder kalkartige, oder thonige Dammerde. Lederkalk oder Kalkstein sind weniger passend, weil sie dem Boden nicht Zusammenhang genug geben. Wenn sie indessen mit Erde oder Mist gemischt werden, so sind sie recht gut, weil sie eine Art Mergel oder Mischung machen, welche die mangelnden Bestandtheile enthält.

Für die **sandige Dammerde.** Dieser mangelt es hauptsächlich an Kalkerde, und einigermassen auch an Thonerde. Ihr Gewebe ist zu unvollkommen, weil sie Ueberfluß an feinem und groben Sand hat. Kalk- oder thonartiger Mergel sind am passendsten. Thon ist, wenn das Land gekalkt worden, ein außerordentlicher guter Dünger, weil er die Textur verbessert.

Zur **kiesigen Dammerde** gehört die Bodenverbesserung durch Thon oder Kalkmergel. Ist der Kies kalkartig, so kann Thon angewandt werden. Eine Mischung von altem Mörtel und Thon leistet in allen Fällen gute Dienste.

Vitriolischer Boden erfordert nothwendig kalkerdige Beymischung, um die schädliche Säure zu naturalisiren, daher Kalkstein und kalkartiger Mergel am besten angewandt wird.

Moor-

Moorboden. Wenn dieser durch Gräben ausgetrocknet worden, so ist Kalkgrand sein bester Dünger, außerdem aber gebrannter Kalk mit grobem Sande oder Kies gemischt, weil seine Bestandtheile gemeiniglich von thoniger Art sind. Enthalten sie mehr Sand, so ist Lederkalk sehr gut oder kalkartiger Mergel. Daher muß billig jeder Moorboden vorher chemisch untersucht, und oft sogar ausgebrannt werden, um Kohlenstoff zu machen.

Den **Heideboden** muß man erst abbrennen, um die Heide zu zerstören und den Kohlenstoff zu vermehren; alsdann wird er untersucht, um seine fehlende Bestandtheile ersetzen zu können. Gebrannter Kalk soll Heide zerstören, so wie auch der Kalkkies. Dieser ist am besten, wenn der Boden thonig, gebrannter Kalk aber wird gebraucht, wenn es ein Kiesboden ist. Gips wird sehr empfohlen, wofern der Boden trockner Art ist.

Besondere Düngermittel. Das **Verbrennen** der Oberfläche. Ein armer Boden, auf welchem wenige Pflanzen wachsen, gewinnt durch dieses Hülfsmittel unstreitig am wenigsten. Die vornehmsten Vortheile vom Verbrennen sind folgende:

1) Daß es die Pflanzen und ihre Wurzeln zu Kohlen macht. Nach den Berichten der ökonomischen Schriftsteller muß man dabey ein lebhaftes Feuer vermeiden, und nur ein langsames, gedämpftes anwenden.

2) Daß es alte kränkliche Wurzeln zerstört, und dadurch den jungen gesunden Platz zum wachsen macht. Viele Erfahrungen haben gelehrt, daß

ein

ein Boden dadurch nicht vermindert oder zerstört werde, wenn man frischen Saamen einstreut.

Den **Gips** hat man mit ausgezeichnetem Erfolge in Deutschland, der Schweiz, Frankreich und Italien seit 1768 angewandt, aber nicht in England, weil die Kalkerde daselbst fast die allgemeine Oberhand hat. Am meisten werden Thonboden dadurch verbessert. Februar und März sind die Zeit ihn auszustreuen. Die Eintheilung geschieht so, daß auf jeden englischen Acker ohngefähr acht bis neun Himbten Gips kommen; mehr würde schädlich seyn. Der Grund seiner Einflüsse ist, seine außerordentlich septische Eigenschaft, indem er die Fäulniß in einem weit höhern Grade beschleunigt, als irgend ein anderer Stoff. Aus eben diesem Grunde wird derselbe nicht, wie die andern Düngerarten, untergepflügt, sondern blos im Februar aufs Land gestreut, damit er das vorjährige Gras in kurzer Zeit in Kohle verwandle, um damit die junge Pflanze zu ernähren. An sich schon ist er ein beträchtlicher Theil von der Nahrung mancher Pflanzen, besonders des Klees und Korns: doch es muß das Land, worauf man ihn streut, trocken seyn.

Ein Instrument, um durch die Wärme der Hand das Ausdünsten, das Sieden, das Entstehen der Kälte zu beweisen. Fig. 19.

Das **Sieden** des Wassers. Das kleine Instrument, darinnen sich diese Erscheinung am bequemsten und auffallendsten beobachten läßt, bestehet aus einer Glasröhre, welche acht Zoll lang ist, eine Linie inwendig im Durchmesser hält, und an ihren beyden Enden Einen Zoll hoch zu einem rechten

Winkel

Winkel aufgebogen ist, an jedem dieser Enden aber eine Glaskugel trägt, die einen Zoll im Durchmesser hat. Dieses Glasinstrument ist von Luft leer, und bis zur Hälfte der zwey Kugeln mit Wasser oder gefärbtem Weingeiste gefüllt.

Der berühmte **Franklin** war der erste, welcher eine Beschreibung von diesem Instrumente in seinen philosophischen Briefen bekannt machte.

Wenn man mit beyden Händen die zwey Kugeln zugleich hält, so wird man nicht die geringste Bewegung noch einiges Aufsieden in einer oder der andern wahrnehmen. Aber wenn man nur eine einzige in der Hand hält, und sie auf diese Art in der Hand warm werden läßt, während daß die andere kalt bleibt, so wird man das Wasser in der erwärmten Kugel abnehmen, und in der andern, deren Temperatur gleich geblieben ist, aufwallen sehen. Wenn endlich alles Wasser in die letzte Kugel hergetrieben seyn wird, so fängt es an mit Heftigkeit zu sieden, und in dieser Aufwallung einige Zeit zu bleiben, während daß man die nun leer gewordene Flasche in der Hand zu halten fortfährt.

Diese Erscheinungen lassen sich sehr leicht erklären, wenn man annimmt, daß die Handwärme die Wassertheile, welche das Innere der Kugel, die man gehalten, berühren, in elastische Dünste verwandelt. Wenn aber die zwey Kugeln gleich stark erwärmt sind, so ist dieser Druck in der einen wie in der andern gleich, die elastischen Dünste können nicht entstehen, noch viel weniger etwas wirken und sich entwickeln.

Aber, wenn die eine dieser Kugeln warm und die andre kalt ist, so werden diese Dünste in derje-

nigen, welche warm ist, in großer Menge entstehen, sie drücken auf das unter ihnen befindliche Wasser und treiben es in die andre Kugel herüber; die immer aufs neue erzeugten Dünste gehen mitten durch das Wasser und verursachen, daß es siedet und an den innern Seiten der kalten Kugel sich verdicket. Diese Aufwallung ist durch die Wärme der Hand entstanden, welche die Wassertheile, welche die Kugel inwendig befeuchten, in elastische Dünste verwandelt. Dieses läßt sich leicht beweisen. Man halte diese nun leere Kugel beständig in der Hand, in einer solchen Stellung, daß das Wasser nicht von neuem zurücktreten kann; so werden die inneren Seiten trocken werden, und es wird die Aufwallung gänzlich aufhören. Man wird aber das Sieden sogleich wieder erneuern können, wenn man nur Einen Tropfen Wasser in die Kugel zurücktreten läßt.

Die **Kälte** wird vermittelst der **Ausdünstung** hervorgebracht. Eine andere sehr besonders merkwürdige Erscheinung, welche dieses kleine Instrument hervorbringt, bestehet darinnen, daß, so lange die Kugel Feuchtigkeit behält, die sich in Dünste verwandelt, sie sehr kühl bleibt, ohngeachtet man sie beständig genau in der Hand geschlossen hält, weil alles Feuer, welches aus der Hand geht, sich mit dem Wasser vereinigt und es in elastische Dünste verwandelt; aber in dem Augenblick, da die Ausdünstung und das Sieden aufhöret, empfindet man, daß die Kugel auf eine sehr merkliche Weise wärmer wird.

Man kann noch auf eine andere Art mit diesem Instrumente klar und deutlich beweisen, wie die Kälte durch Ausdünstung hervorgebracht wird. Man ergreift die Glasröhre in der Mitte, und hält

sie

sie in einer wagerechten Stellung, dergestalt, daß die zwey Kugeln einerley Temperatur haben, und beynahe eine gleiche Menge Flüßiges enthalten; alsdann befeuchtet man zwey- oder dreymal eine von den beyden Kugeln mit einem in Wasser, oder noch besser, im Weingeiste eingetauchten Pinsel, und man wird sogleich sehen, daß alles Flüßige in die angefeuchtete Kugel hineinsteigt, und nachher darinnen heftig aufsiedet. Die Erklärung dieser Erscheinung ist sehr einfach. Das Wasser, mit welchem man die äußere Oberfläche dieser Kugel angefeuchtet hat, verdünstet. Diese Ausdünstung erfrischet diese nähmliche Kugel, indem sie einen Theil des darinnen enthaltenen Feuers mit wegnimmt. Durch diese Abkühlung verdichten sich die unsichtbaren Dünste, die sie enthält, und macht sie unfähig, das Gleichgewicht mit dem Dunste der andern Kugel zu halten, welcher alle seine Elastizität behalten hat. Dieser letztere treibet dann das Wasser vor sich hin, und gehet endlich durch dasselbe und bringt es zum Sieden.

Ich werde mich nicht weitläuftiger über diese durch die Ausdünstung hervorgebrachte Kälte aufhalten, da diese wichtige Erscheinung, die **Cullen** am ersten beobachtet hat (Essais de la Soci. d'Edimbourg, T. 2.), und **Baume** durch die schönsten Versuche Savans etrangers, T. 5. bestättiget, und allen Naturforschern bekannt gemacht hat.

Cullen entdeckte zuerst die kaltmachende Kraft der Ausdünstung. **Richman**, der die Erklärung der Thermometerkugel, wenn man selbige aus dem Wasser zieht, bemerkte, hat sie gleichwohl nicht der Ausdünstung zugeschrieben. Er nahm vielmehr an, daß die kaltmachenden Partikeln in der Luft von

dem Wasserhäutchen auf der Thermometerkugel angezogen werden, Nov. Comment. Petrop. T. I. Auch **Mairan** hat diese Erscheinung nicht der Ausdünstung zugeschrieben, wohl aber der Erschütterung, welche die Bewegung der Luft im Wasserhäutchen auf der Kugel zu wege bringt.

Reiner **elastischer Dunst.** Man kann hier einen durch die Erfahrung bewiesenen Grundsatz sehen, daß der elastische Dunst etwas zusammengesetztes ist, welches aus der Vereinigung des Elementarfeuers mit dem ausdünstenden Körper entsteht.

Wenn die Wirkung des Feuers stark genug ist, um den Widerstand zu überwinden, den entweder die äußere Luft, oder jede andre zusammendrückende Kraft der Erzeugung dieser Dünste entgegen setzen kann, so wird sich das Wasser in einen reinen elastischen Dunst verwandeln, welcher die Luft aus dem Gefäße, darinnen er sich bildet, mit Gewalt austreibt, und sich mit ihr nur wenig oder gar nicht vermischt. Wenn die Wirkung des Feuers diese Dünste fortsetzt und vermehrt, so verbreiten sie sich noch mehr, und erhalten die Fähigkeit, die stärksten Ausbrüche hervorzubringen.

Der **elastische Dunst mit Luft** gemischt. Wenn die Wärme im Gegentheile nicht stark genug ist, um den Druck der Luft zu überwältigen, und um den Dünsten die Stärke zu geben, die Luft herauszutreiben, so verwandelt das Feuer nur einen kleinen Theil des Wassers in elastische Dünste, aber dieser Dunst ist nicht so häufig und verbreitet sich weniger, und weil er die ihn zusammendrückende Luft nicht ganz wegschaffen kann, so wendet er Gewalt an, in die Theile derselben einzudringen, und sich nach und nach mit ihr zu vermischen.

Das

Das Wasser dünstet auf keine andere Art aus, als in sofern es sich in elastische Dünste verwandelt. Diese Erfahrung macht sich durch die Erscheinungen erweislich, welche in dem vorhergehenden Versuche beschrieben wurden. Das Manometer, welches in einem Raume mit Wasser und Luft eingeschlossen ist, zeiget, daß das Wasser, indem es ausdünstet, die Dichtheit der Luft vermehrt, und daß diese Vermehrung von der Entstehung eines elastischen Flüssigen herkömmt, welches dünner, als die Luft selbst ist, und nichts anders, als das in Dünste verwandelte Wasser ist. Es folgt daher, daß die luftförmigen Flüßigkeiten, welche mit Ungestüm durch die Oeffnung einer Dampfkugel herausfahren, die mit siedendem Wasser gefüllt ist, und die unsichtbaren Dünste, welche von dem Wasser durch die einfache Wärme von der Atmosphäre aufsteigen, elastische Flüßigkeiten von einerley Art sind.

Der einzige Unterschied, der unter ihnen ist, besteht darinnen, daß derjenige, welcher aus der Dampfkugel herausströmt, sich verdünnt und beynahe rein ist, anstatt daß derjenige, welcher durch eine unvermerkte Ausdünstung hervorgebracht wird, viel dichter und mit einer größern Menge Luft gemischt ist.

Dieser elastische Dunst **löset** sich in der Luft **chemisch** auf. Wie wird nun dieser elastische Dunst, welchen die sanfte Handwärme hervorbringt, und der in die Zwischenräume der Luft eindringt, mit der Luft vermischt: geschieht diese Mischung auf eine grobe und blos mechanische Weise, oder durch eine wirklich chemische Weise?

Die vollkommne Durchsichtigkeit einer von Dünsten gesättigten Luft, die man gleich nach einem

Regen hat, die Verschwindung der Dünste durch die Wärme, ihre geschwinde Entstehung durch die Kälte, ihre innige Vereinigung mit der Luft, ohngeachtet ihrer verschiedenen Dichtigkeit, sind eine gewisse Anzeige von einer innigsten Verbindung zwischen den Elementen der Dünste und der Luft, oder eine wahre chemische Auflösung.

Diese Auflösung wird durch die **Bewegung** der Luft befördert. Diese Auflösung kann nicht gehörig vollbracht werden, wofern nicht einige Bewegung oder einige Erschütterung dazu kömmt, welche die Vermischung der Luft mit den Dünsten befördert. Und durch diese Betrachtung sowohl, als nach den vorhergehenden Grundsätzen, kann man von den sonderbaren Versuchen des Abts **Fontana** den Grund angeben.

Dieser sinnreiche Naturforscher hat durch zahlreiche und sehr weit ausgetriebne Versuche im Journal de Phys. 1779 T. I. gezeigt, daß bey den günstigen Umständen des Destillirens, bey solchen nämlich, da die Retorte sehr stark erhitzt und die Vorlage abgekühlt ist, gleichwohl keine Destillirung, und nicht einmahl Ein Tropfen Feuchtigkeit erfolgt, wenn die Retorte nicht mit einer Vorlage durch einen langen, engen und zugeschmelzten Hals verbunden ist.

Schöner Versuch des Abts **Fontana**. Es scheint ganz offenbar, daß die Luft in diesen Gefäßen auf die obere Schichte der Feuchtigkeit in die Retorte drückt, und zwar um so viel stärker, um so viel die Wärme ihre Elastizität vermehrt. Dieser Druck widersteht demnach der Bildung oder der Entwickelung des elastischen Dunstes, da hingegen, wenn die Gefäße nicht zugeschmelzt wären, der Dunst ei-

nen Theil der Luft würde haben heraustreiben, und sich dadurch bilden können: er würde sich ausgedehnt haben, würde in den Recipienten getreten, und darinnen durch die Kälte nach und nach mehr verdickt worden seyn.

Neuer Versuch, welcher diese Erklärung bestättigt. Man kann es durch einen Versuch erweisen, daß blos die Luft durch ihren Druck sich dem Aufsteigen der Dünste, und folglich der Destillation widersetzt. Denn man kann eine wahre Destillirung in zugeschmolznen Gefäßen, wie des **Fontana** seine waren, darstellen, die von ihnen blos darinnen abgehen, daß sie von Luft gereinigt sind.

Man gebraucht zu diesem Versuche ebenfalls unser kleines beschriebnes Instrument. Läßt man die gesammte Feuchtigkeit in eine von den beyden Kugeln, z. E. in die Kugel A unsrer Fig. 19, herübergehen, und hält man an die andre Leere die Hand so lange, bis sie ganz trocken geworden; kehrt man alsdann das Instrument um, so daß die zwey Kugeln A und B niedriger zu liegen kommen, als die Röhre CD, so tritt alsdann die Feuchtigkeit unten in die Kugel A, und füllet die Hälfte derselben AGF an. Man lasse darauf die Kugel B los, man halte das Instrument immer noch umgekehrt, und umfasse die Kugel A, worinnen die Flüßigkeit ist. Nun wird die Kugel B die ihr von der Hand mitgetheilte Wärme verlieren, hingegen die Kugel A warm werden, und die in ihr befindliche Flüßigkeit sich nach und nach in einen elastischen Dunst auflösen, welcher ungehindert durch die Röhre CD in die Kugel B übergeht, und sich daselbst nach und nach an ihren kühlen Wänden verdickt und ansetzt. Diese Einrichtung ist nun völlig so, wie des Abts

Fontana seine. A ist die Retorte, B der Recipient, und die Röhre CD stellt die beyden zusammengeschmelzten Hälfte vor. Auch ist die Operation völlig so, wie eine Destillirung, so daß, wenn die Kugeln Weingeist mit Orseille gefärbt enthalten, und man das Verfahren mit aller erforderlichen Aufmerksamkeit anstellt, der Weingeist in der Kugel B sich gänzlich ohne Farbe ansetzt, weil diese Farbe kein flüchtiges Wesen ist, und sich nicht in Dünste auflöset. Wenn daher das Destilliren zur Hälfte vollbracht ist, so erscheint die Flüssigkeit in der Kugel vollkommen klar und ohne Farbe, in der andern aber dunkelroth.

Da es sehr beschwerlich seyn würde, die Kugel A, während dem Versuche, die ganze Zeit über in der Hand zu halten, so kann man sie in laues Wasser oder in die Sonne bringen, während daß die Kugel B kalt bleibt. Verlangt man, daß der Uebergang der Flüßigkeit ganz ungefärbt bleibe, so darf man die Kugel, welche den Recipienten macht, nur zwey oder dreymal mit Einem Tropfen des stärksten Weingeistes bestreichen, welcher schnell verdünstet.

Hier geht demnach eine wirkliche Destillirung vor, weil der elastische Dunst in dem Gefäße sich mit völliger Freyheit bildet, und mit eben der Freyheit aus der Retorte in den Recipienten übergeht.

Im Gegentheile, wenn die Luft eingeschlossen ist, und ihre Federkraft wieder in der Veranstaltung des Fontana durch die Wärme vermehrt wird, so hält diese Luft den Dunst zurück, hindert denselben aufzusteigen und unmittelbar in den Recipienten überzugehen. Nun kann, nach unsern Beobachtungen über die Zähigkeit der Luft, dieser Dunst

nicht

nicht mitten durch sie durchgehen. Denn die in der engen Röhre, oder in dem Halse, zwischen den beyden Kugeln eingeschloßne Luft kann sich daselbst nicht, wie es seyn sollte, frey bewegen, folglich sich mit den Dünsten nicht vermischen, selbige auflösen, und sie aus einem Gefäße in das andre fortbringen. Und weil daher bey dieser Einrichtung die Dünste weder unmittelbar noch durch Beyhülfe der Luft übergehen können, so folgt, daß sie ganz und gar nicht übergehen, und daß also keine Destillirung geschieht. Man kann überdem noch beweisen, daß nicht etwa die Verschließung des Wassers in dem Gefäße, sondern die erzwungene Stockung der Luft in dem Retortenhalse sich der Erzeugung der Dünste und ihrer Fortbringung widersetzt. In der That wissen alle Naturforscher, und **Fontana** hat es durch neue Versuche bewiesen und bestättigt, daß die Dünste im Innern der Gefäße, selbst wenn sie äusserst genau verklebt sind, entstehen und sich bewegen, wenn nur die in diesen Gefäßen eingeschloßne Luft Freyheit genug hat, sich darinnen zu bewegen, und sich mit ihnen innigst zu vermischen.

Die zur Auflösung der Dünste nothwendige Bewegung der Luft hindert keinesweges, daß wir sie als eine wahre chemische Auflösung ansehen. Sie beweiset blos die Zähigkeit oder das Zusammenhalten der Theile in der Luft oder im Dunste; sie beweiset nähmlich, daß die Verwandtschaft zwischen den Theilchen der Luft und den Dünsten, die Verwandschaft des Zusammenhanges, wodurch Lufttheile mit Lufttheilen und Dunsttheile mit Dunsttheilen vereinigt werden, nicht sehr übertrift. Wie viele eigentliche chemische Auflösungen haben wir nicht, die sich nicht anders, als durch mechanische Hülfsmittel, als durch Schütteln, durch Zertheilen,

Zerreiben, Ausdünsten zuwege bringen lassen; Mittel, die alle dahin abzielen, den wechselsweisen Zusammenhang der Theile des auflösenden Körpers zu vermindern.

Welche Ursache veranlaßt den Barometer, zur Zeit, wenn Tag und Nacht gleich ist, oft bey Regenwetter zu steigen, und bey heiterm Himmel zu fallen?

Daß die Barometer, wenn man sie mit aller Genauigkeit verfertigt und nach der Regel anwendet, allezeit zur ziemlich eintreffenden Bestimmung der zu erwartenden Witterung die besten Dienste leisten, ist eine ausgemachte Sache; aber eben so bekannt ist es auch jedem Physiker, daß die gewöhnlichen Barometer, wenn man sich nach denen dabey gesetzten Skalen und Anzeigen von schönem Wetter, Regen und dergleichen richten wollte, sehr selten nur einigermaßen dieser Erwartung entsprechen.

Es erfordert also die Sache, zuerst von den guten Eigenschaften eines Barometers zu reden.

Unter der großen Anzahl der sogenannten verbesserten, zum Theil aber, ohnfehlbar durch unnöthige Künsteleyen verschlimmerten Barometer, bleiben vornähmlich zwey Arten schätzbar: erstlich der Barometer des de Luc, welcher bekanntlich blos aus einer gehörig kalibrirten, gekrümmten und mit Queckſilber gefüllten Glasröhre besteht, wegen der sehr genauen Beobachtung, welche derselbe verstattet, auch weil er sich durch einen an der Röhre anzubringenden Hahn leicht dergestalt einrichten läßt,

daß

daß man ihn auf Reisen bequem mitnehmen kann, ohne eine Vermischung des Queckſilbers mit der Luft befürchten zu dürfen, welche Vortheile ihn zu Höhenmessungen und dergleichen besonders geschickt machen. Der zweyte Barometer ist der **Hollmannische**, welcher zum meteorologischen Gebrauche, wegen seiner Simplicität, vor dem erstern noch den Vorzug behält. Er besteht aus einer geraden mit Queckſilber gefüllten Glasröhre, welche mit dem untern offenen Ende in ein gläsernes oder hölzernes Gefäß voll Queckſilber eingetaucht, und so befestigt wird. Dieses Gefäß muß in Ansehung der Weite den innern Durchmesser der Röhre wenigstens sieben bis achtmahl übertreffen, damit sich die Höhe der Queckſilberfläche nur wenig verändere, wenn gleich der Barometer steigt oder fällt. Die Röhre aber muß sowohl zu diesem, als des **de Luc** seinem Barometer, eine Oeffnung von anderthalb bis zwey Linien haben, um das Reiben des Queckſilbers am Glase, so viel als möglich ist, zu vermeiden.

Dieses Queckſilber muß zu jedem guten Barometer, vor der Einfüllung, mit Hülfe der Destillation von fremden Theilen, und hierauf durch Auskochung in der Barometerröhre von der Luft sorgfältig gereinigt werden.

Endlich wäre noch die mittlere Höhe an der Skale, welche man gewöhnlich mit Parîser oder Englischem Maße auch einem Nonius theilt, für den Ort, wo der Barometer gebraucht werden soll, zu bemerken, welches für Hannover etwa 27 Zoll, 8 Linien Parisermaß seyn würde; übrigens sind aber die Bezeichnungen von trocknem Wetter, Regen u. s. w. als gänzlich unnütze zu verwerfen.

Bisher hielt es manchem Liebhaber der Barometer schwer, sich ein gutes Werkzeug von dieser Art zu verschaffen, und für diese bemerke ich zugleich, daß manche geschickte Stadtmechaniker diese, so wie Wärmemesser, vollkommen verfertigen, aber auch natürlich um einen höhern Preis verkaufen, als die gewöhnlichen umherreisenden Italiener zum Verkaufe ausbieten, und welche kaum den Namen meteorologischer Werkzeuge verdienen.

Nun komme ich auf die eigentliche Beobachtung, und die daraus zu folgernden Ereignisse, wobey nachstehende Umstände, die besondern Lokaleinwirkungen eines jeden Landstrichs abgerechnet, zu bemerken sind:

1) Die Gegend, wo der Wind herkömmt.

2) Dessen Hang zur Feuchtigkeit, Wärme und Kälte.

3) Die Größe des Steigens und Fallens des Queckſilbers.

4) Die Geschwindigkeit, womit solches geschieht.

5) Ob es Sommer oder Winter ist.

Ist nun der Wind in unsrer Gegend ein westlicher, so ist es bekanntlich ein Regenwind, vornähmlich wenn er heftig ist, und man kann auch selbst bey starkem Steigen des Barometers kein heiteres Wetter erwarten, dahingegen bey dem Ost- Nord und Südwinde, nach dem Steigen über die mittlere Höhe, beynahe sicher allezeit heiteres Wetter folgt. Fällt aber der Barometer, indem die letztgedachten Winde herrschen, unter die mittlere Höhe, so pflegt sich der Wind umzusetzen und es folgt Regen,

auch

auch bey der Geneigtheit des Westwindes zur mittlern Temperatur auch wohl ein Thauwetter, oder wenn der Fall des Barometers schnell geschieht, im Sommer ein Gewitter.

Die Größe der Veränderung in der Quecksilbersäule kömmt allerdings auch mit in Betrachtung, weil die zu erwartende Veränderung in der Atmosphäre desto merklicher seyn wird, je größer die Veränderung ist, so wie auch bey dem schnellen und starken Steigen oder Fallen des Barometers, die Verbesserung oder Verschlimmerung des Wetters selten lange dauert, auch im zweyten Falle anstatt des Regens gewöhnlich ein heftiger Sturmwind einfällt. Endlich ist im Sommer bey heiterm Wetter allemahl die größte Wärme und im Winter Frost zu erwarten; sobald sich aber die Atmosphäre in Wolken hüllt, wird die Hitze im Sommer und im Winter die Kälte gemildert, doch macht ein sehr niedrig liegender Nebel eine Ausnahme, denn dabey ist es öfters sehr kalt.

Exempel 1. Der Barometer hat einige Tage auf der mittlern Höhe gestanden, es ist Ostwind, heiteres Wetter, es gefriert; jetzt fällt er stark, etwa fünf bis sechs Linien an Einem Tage. Was hat man davon zu erwarten?

Antwort. Die Beobachtungen kündigen Thauwetter mit starkem Westwinde an.

2. Die vorangesetzten Umstände sind eben dieselben, ausgenommen, daß der Barometer jetzt jeden Tag anderthalb bis zwey Linien durch drey Tage fällt. Was wird nun für ein Wetter folgen?

Antw. Einige Tage Schnee oder bewölkter Himmel.

3. Der Barometer steht sehr tief, es ist Winter und regnet, dabey wehet der Westwind; jetzt fängt er an zu steigen, und zwar stark. Was wird für Wetter wiederum eintreten?

Antw. Es wird beym Regen bleiben.

4. Bey den vorhergehenden Umständen setzt sich der Wind plötzlich nach Norden um. Was hat man nun zu erwarten?

Antw. Heiteres Wetter und Frost.

5. Der Barometer steht sehr hoch, es ist heiteres Wetter, der Wind weht südlich: Jetzt fällt der Barometer langsam, bleibt aber über der Mittelhöhe. Was erfolgt?

Antw. Es wird gut bleiben, kann aber wohl nach ein paar Tagen zur bedeckten Luft werden.

6. Bey eben denselben Umständen fällt es um einige Linien unter die mittlere Höhe, und zwar während mehreren Tagen. Was für ein Wetter hat man zu erwarten?

Antw. Anhaltenden Regen.

7. Es ist Sommer, heiter und sehr warm; es zeigen sich am Horizonte Gewitterwolken, dabey herrscht eine Windstille, und der Barometer fällt etwa zwey Linien während einer Stunde. Was hat man davon zu hoffen?

Antw. Die Gewitterwolken werden über den Standort des Barometers kommen, und sich daselbst niederlassen, niedersenken. Fällt aber bey diesen Umständen der Barometer nicht, so bleibt auch das Gewitter aus.

8. Es ziehen unaufhörlich Hagelwolken vorüber, dabey ist der Wind westlich, und die Beobachtungszeit fällt um die Tag- und Nachtgleiche, der Barometer, welcher bisher niedrig gestanden, steiget stark. Was ist zu erwarten?

Antw. Es wird so bleiben.

9. Die bösen Umstände dauern noch fort, ausgenommen, daß der Wind jetzt östlich wird, und der Barometer jetzt weiter zu steigen fortfährt. Was wird folgen?

Antw. Gewiß ein heiteres Wetter.

Nach dieser vorgetragenen Theorie wird es nun sehr leicht fallen, die Anfrage dahin zu entscheiden, daß der Barometer zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche eben so richtig als sonst zeiget, daß es aber blos am Beobachter liegt, wenn er aus den Veränderungen in der Höhe der Queckſilbersäule falsche Schlüsse zieht. Es ergiebt sich nämlich aus dem Vorigen, daß bey starkem westlichen Winde gar nicht auf das Steigen des Barometers zu rechnen ist; aber dieser herrscht nun freylich im Sommer und Winter nicht so häufig, und verursacht daher nicht so viel Mißverständnisse und Irrungen, als um die Zeit der Tag- und Nachtgleiche, da die heftigen Stürme aus Westen sehr gewöhnlich toben.

Berechnet man daher die angeführten Umstände gehörig mit der Barometerveränderung, so wird man eben sowohl das zu erwartende Wetter um diese, als jede andere Jahreszeit daraus folgern können. Ich schränke aber dieses mit Bedacht in das Wort ohngefähr ein, weil jeder Physiker weiß, daß bey den Regeln der theoretischen Meteorologie

oft

oft Ausnahmen Statt finden, von denen man die Ursachen nicht anzugeben weiß.

Uebrigens bezieht sich auch alles hier Gesagte blos auf die Gegend von Hannover, wo der Verfasser dieses Aufsatzes allein Gelegenheit hatte, Erfahrungen über diesen Gegenstand einzusammeln, welche aber bey jedem andern Orte, nach der Lage desselben, sich von selbst abändern.

So leicht es nun ist, die Barometerveränderungen mit der eintretenden Witterung zu vergleichen, und daraus für die Zukunft Schlüsse zu ziehen, eben so schwer ist es, die Gründe von dem Zusammenhange dieser beyden Sachen auszuforschen. Ich bekenne aufrichtig, daß ich keine Theorie weiß, welche mich in dieser vollkommen befriedigen könnte. Wer indessen verschiedene Theorien, welche berühmte Männer davon entworfen haben, kennen zu lernen wünscht, der findet sie sehr vollständig in des **Gehlers** physikalischem Wörterbuche, an welchem Orte man sich auch davon überzeugen kann, daß die Barometerveränderungen auf der Erde an einigen Orten im Ganzen sehr stark, an andern hingegen beynahe nichts sind.

Und hieraus läßt sich natürlich folgern, daß die daraus zu ziehenden Schlüsse, in Ansehung der Witterung, sehr verschieden ausfallen müssen.

Die Schädlichkeit des Streusandes bey der Schreiberey.

Bey der Schreiberey, so wie in allen Kanzeleyen, Komtoiren u. dergl. bedient man sich zu der geschwinderen Abtrocknung der frischen Schriften gemei-

gemeiniglich des Löschpapiers und des feinen Streusandes. Derjenige, welcher seine Tage am Schreibepulte oder Schreibetische, zu allerley Schriftausfertigungen, und selbst als Gelehrter, zu verleben das Loos hat, und also genöthigt ist, alle Minuten nach der Sandbüchse zu greifen, und sein Papier so wie seine Lunge eiligst zu pudern, wird auch gewiß die Bemerkung gemacht haben, daß bey dem schnellen und öftern Aufstreuen des Sandes nur die gröberen Körner und kleine Steinchen auf das Papier fallen, der leichtere Staubtheil aber als Staub in der Luft zurück und darinnen schwimmend bleibt, und größtentheils, vermittelst des Athems, von dem Schreiber unaufhörlich aus dieser leichten Wolke, über welcher er sitzt, in die Lunge gezogen wird.

Vorzüglich ist dieses der Fall in kleinen niedrigen Stuben, wo entweder mehrere zugleich schreiben, oder wo es an Luftscheiben in den Fenstern fehlt, durch welche diese Staubwolken, sonderlich von dem feinsten Marmorstaube der Bildhauer, unter dessen Bestandtheilen sich vielleicht gar arsenikalische Grundstoffe mit befinden, einen Ausweg finden, und wie viel von dem aufs Papier geschleuderten Sandstaube fliegt auf die Stelle, vor der man viele Stunden lang mit der pumpenden Nase sitzen bleibt, indem man den Sand vom Papier wieder wegschleudert.

Die Schädlichkeit dieses Sandstaubes für die Gesundheit ist hier wohl nicht zu verkennen, indem sich der ohnedem mit dem Unterleibe gekrümmte Schreiber, weil er an den Stuhl gefesselt still sitzen muß, sich in einem noch schlimmern Falle befindet, als diejenigen Spatziergänger, welche im heißen Sommer den Schleppenkehrig der schleichenden

Damen in sich schlucken, wenn sie dieser mit Wohlgeruch parfumirten Staubwolke nicht ausweichen können, die sich unterm Parasol für die Nase verdichtet. Personen, welche ohnedem schon zur Engbrüstigkeit gestimmt sind, bekommen durch diese Staubeinschluckung, so wie vom Stubenfegen, einen kurzen trocknen Husten. Wie soll ein oft in die Lunge eingepuderter Staubsand aus der Lunge wieder geschafft werden können, um der Schwindsucht vorzubeugen? Selbst die von den Schreibenden angestrengten Augen leiden von dem auffliegenden Staube sehr, und um desto mehr, wenn es feiner Sand von den Bildhauern ist. Viele haben bey dem häufigen Gebrauche des Tintenstreusandes ein heftiges Jucken in den Augen empfunden, und an denselben eine unnatürliche Röthe beobachtet, welche durch das, von der Natur aufgeforderte, Reiben nicht gemildert wird. Wie gewaltsam muß dieses, gedoppelt die wichtigsten Theile des Körpers angreifende Uebel für den Athem und das Sehen, in einer kleinen niedrigen Stube schädlich werden, wo das Geschäft, z. E. in der Accise, erfordert, bey bloßer Unterschrift den Nahmen jeden Augenblick mit Sand zu bestreuen, um eine Menge Wartender durch gedruckte Zettel abzufertigen, um in dieser Staubatmosphäre, die durch beständig geöffnete und zugeworfene Stubenthüren, wie durch den Wind, aufgetrübt wird, in der Staubwolke oft viele Jahre lang eingekerkert — umsonst, auf Anwartung, zu arbeiten, die dennoch trügt!

Man kann sich von dem starken Staubnebel, welcher bey dem öftern Ausstreuen des Streusandes in der Luft zurück bleibt, und den unsere Atmosphäre und das Hin- und Herlaufen der

Amts-

Amtsdiener noch beflügelt und umher bläset, indessen daß er, wegen der Nähe der Nase, natürlich vom eingeathmeten Luftstrudel in die Brust mit fortgerissen wird, am deutlichsten überzeugen, wenn man diesen Streusand unter einem Fenster, durch welches Sonnenstrahlen in die Stube fallen, auf Papier streut.

Die Gesundheit, dieses höchste Erdenglück, ist es aber nicht allein, welche dadurch beschädigt wird, auch die ganze Hausgeräthschaft leidet dadurch. Er ist nähmlich mehr, wie jeder andre Staub, scharf und grob, und daher verursacht derselbe bey dem Abwischen kleine Risse und Unebenheiten, in welche sich nachher andre Unreinigkeiten setzen, die dem Glanze und der Politur schaden, und niemals vollkommen wieder heraus geschafft werden können. Die erste Politur geht dadurch ganz verloren.

Eine dritte Unannehmlichkeit hat dieser Sandpuder noch für diejenigen, welche die Natur mit feuchten Händen versehen hat. Diese klagen, so lange sie bey der Arbeit sitzen, immer über mit Sand bedeckte, und wegen des beständigen Abreibens desselben, fast immer über verwundete Hände, und die in dem gepulverten feinen Sande befindliche scharfe und giftige, zarte Bestandtheile erwecken ein gefährliches Jucken.

Man kann zwar die Schädlichkeit des Streusandes dadurch etwas vermindern, wenn man denselben vor dem Gebrauche mit Wasser auswäscht; allein seine beygemischte Unreinigkeit läßt sich dadurch bey weitem nicht ganz davon absondern, und es bleibt immer noch ein beträchtlicher Antheil

von Staub in dem Sande zurück, welcher dem Körper schädlich bleibt.

Das zweyte Trocknungsmittel frischer Schriften bey dem Schreibergeschäfte ist das Löschpapier, welches die Stelle des Streusandes ersetzen kann, und welches das Schädliche desselben nicht an sich hat; aber auch dieses hat seine Unbequemlichkeiten. Wer viel oder keine Register zu schreiben hat, der kann nicht allemal einen guten Gebrauch davon machen. Denn sobald die Tinte etwas zu flüßig ist, und das Papier unter der Hand eine schiefe Lage annimmt, so werden die untersten Zeilen oft dadurch ausgelöscht. Oder es enthält ein Wort durch den Zufall, wegen des Bodensatzes der Tinte, mehr Tinte, als die übrigen, oder man verschiebt die Hand unabsichtlich auf dem Schreibpapiere u. dergl., so verwischt man leicht die fertige Schrift, und wie oft liefert uns das Löschpapier die letzten untersten Reihen einer Blattseite, so daß selbige wie gestampft aussehen, und die ganze Schrift als unnütze weggeworfen werden muß.

Vielleicht ließe sich ein Mittel erfinden, wodurch der Schreibetinte eine solche Eigenschaft gegeben werden könnte, daß sie nach dem Ausflusse aus der Feder so geschwinde als möglich auf dem Papier trocknen müßte; aber dann würde sie vielleicht alle Augenblicke an der Feder selbst antrocknen, und den Gebrauch derselben in wenigen Minuten durch die Tintenrinde stören, da sich eine Feder lange gut erhält, wenn man sie nach vollendeter Schrift vollkommen rein in Wasser wäscht und in Druckpapier einwickelt.

Das Verdauungsgeschäft und der Mittagsschlaf.

Das wichtigste Geschäft, welches in jedem thierischen Körper vorgeht, und welches sowohl die Hauptquelle einer vollkommnen, als auch öfters die Ursache einer fehlerhaften, stockenden und siechen Gesundheit ausmacht, ist ohnstreitig die Verdauung. Gehet diese nach dem vorgeschriebenen Natursysteme von statten, so ist auch gemeiniglich der ganze Körper gesund; wird sie aber fehlerhaft, so geräth der ganze Mechanismus unserer Maschine auch bald in Unordnung. Derjenige Mensch, welcher sich eines starken Magens und einer ungestörten Verdauung rühmen kann; der kann auch mit Grunde sagen, daß er gesund sey; wenn man aber an schlechter Verdauung leidet, so ist man krank.

Schon bey den Alten war es eine durchgehends bekannte Sache, daß der Gesundheitszustand des Menschen vorzüglich von einer gesunden Verdauungskraft abhinge, und daß eine schlechte Verdauung die ganze Gesundheit untergrabe. Bey ihren öffentlichen Gastmählern besangen sie jedesmahl das Lob der Gesundheit, und sie drückten den Werth derselben durch die Formel aus: Gesundheit! der Menschheit höchstes Gut! da wo sie also zu befürchten hatten, daß durch Indigestion die Gesundheit verletzt werden möchte, da priesen sie dieselbe, als das höchste Menschenglück, um der jubelnden Tischgesellschaft die Mäßigkeit im Essen bey Zeiten zu empfehlen, damit sie nicht durch eine zugezogene Ueberladung und Unverdaulichkeit der Gesundheit schaden möchte. Auch die Griechen hatten bey ihren Gastmählern einen ähn-

lichen Gebrauch eingeführt, welcher wahrscheinlich eben diese Absicht hatte. Sie reichten sich nähmlich, nachdem sie sich die Hände gewaschen hatten, wechselsweise einen Becher mit Wein, den sie den Gesundheitstrank zu nennen pflegten; und vermuthlich ist der bey uns noch übliche Gebrauch, einander bey der Mahlzeit die Gesundheit zu trinken, ein Ueberbleibsel aus dem Alterthum, nur Schade, daß wir jetzt nicht mehr die nähmliche Absicht haben, welche die Alten dabey in Gedanken hatten. Denn in unsern Zeiten sind verdorbne Magen und ähnliche Uebel nach den Gastmählern ganz was Gewöhnliches, und daher ist auch ein schwacher Magen und eine schwache Verdauungskraft, welches vor diesem so äußerst seltne Klagen waren, in unserm leichtsinnigen Jahrhunderte fast allgemeine Tagesordnung.

Das Verdauungsgeschäft kann auf gedoppelte Art fehlerhaft seyn; nähmlich entweder **absolut** oder **relativ**, oder beydes zugleich. Absolutfehlerhaft nenne ich den Verdauungsprozeß alsdann, wenn der Grund des Fehlerhaften in dem Verdauungsorgane, im Magen, liegt; wenn dieser nähmlich durch Schwächungen oder durch sonst widernatürlichen Zustand zum Verdauen unfähig gemacht ist. Relativfehlerhaft nenne ich die Verdauung, wenn die Ursache einer schlechten Verdauung nicht im Magen liegt, sondern in der Qualität oder Quantität der genossenen Speisen. So kann bey einem zärtlichen Frauenzimmer, das nach dem Verhältnisse seiner Leibeskonstitution eben keinen schwachen Magen hat, das Verdauungsgeschäft dennoch in Unordnung gerathen und fehlerhaft werden, wenn es ihr gewöhnliches Maß im Essen überschreitet, schwer zu ver-

verdauende Speisen genießt, oder sonst diätetische Fehler begeht, wodurch das Verdauungsgeschäft gestört werden kann; der Magen einer solchen Person würde alsdann nach Verhältniß der genossenen Speisen zu schwach seyn, selbige gehörig und vollkommen zu verdauen. Und so entsteht nun eine fehlerhafte Verdauung, welche ich daher relativ nenne, weil sie nur beziehungsweise auf das Genossene fehlerhaft ist. Dieser relativfehlerhaften Verdauung ist durch eine zweckmässige Diät leicht abzuhelfen; wenn diese indessen vernachlässigt, oder gar durch fortdauernde Diätsfehler unterhalten wird, so gehet sie sehr leicht in eine absolute über, und alsdann ist das Uebel viel schwerer zu heilen. Wir sehen also hieraus, wie wichtig die Diätsregeln sind, durch deren Beobachtung wir in den Stand gesetzt werden, eine gute Verdauungskraft zu unterhalten und einer fehlerhaften vorzubeugen. Unter diesen diätetischen Regeln sind nun diese, die den Schlaf nach der Mahlzeit betreffen, von grosser Wichtigkeit, und sie haben einen um desto grössern Werth, da über den Gebrauch dieses trefflichen diätetischen Mittels keine bestimmte und festgesetzte Vorschriften bekannt, und die Meinungen darüber sehr verschieden sind, so daß der Schlaf nach der Mittagsmahlzeit von Einigen für äußerst heilsam, von Andern hingegen für schädlich und der Verdauung hinderlich angesehen wird. Selbst die Meinungen der Aerzte über den Schlaf nach der Mahlzeit sind sehr getheilt. So stellt die Salernitanische Schule ein ganzes Heer von Krankheiten auf, welche der Schlaf nach der Mahlzeit hervorbringt, und sie gab daher die bekannte Regel: Post coenam stabis, vel passus mille meabis, nach der Mahlzeit muß man stehen, oder tausend Schritte gehen. Andere Aerzte, als Hoff-

mann, Krüger, und mehrere berühmte Männer verwerfen diese Regel der Diätetik, und empfehlen dagegen die Ruhe und den Schlaf nach der Mahlzeit, als das natürlichste Mittel, die Verdauung zu befördern.

Aus dieser Verschiedenheit der Meinungen unter den Aerzten, über einen so vielfältigen Gegenstand der Diätetik, entstand nun natürlich, daß der größte Theil des nichtmediciniſchen Publikums in Absicht des Schlafes und der Bewegung nach der Mahlzeit, sein eigenes Gefühl und seinen Hang zum Schiedsrichter wählte, und dessen Ausspruch allein Gehör gab. Derjenige also, der ein Behagen an dem Schlafe nach der Mahlzeit findet, überläßt sich nun dem Schlafe, diejenigen aber, welche sich nach ihrer Meinung bey der Bewegung besser befinden, meiden sorgfältig Ruhe und Schlaf nach der Mahlzeit, und suchen, so viel als möglich ist, ihren Körper durch Arbeit auſſer Ruhe zu erhalten, wenn derselbe gleich von Seiten der Natur zur Ruhe eingeladen wird. Auf diese Weise kann Manchem sein selbst gewähltes Verhalten, um die Verdauung zu befördern, über kurze und lange Zeit nachtheilig werden, ohne daß man, wenn dieser Fall eintritt, die wahre Ursache des Uebels einsieht.

Man kann im Allgemeinen annehmen, wenn die Meinungen der Gelehrten über einen Gegenstand getheilt sind, dergestalt, daß sich beyde Partheyen geradezu widersprechen, wofern nicht stolzer Eigendünkel die Triebfeder ihres Streites ist, sondern daß die Gründe für und wider von der Vernunft und Erfahrung hergenommen sind, daß alsdann gemeiniglich beyde Partheyen in gewissen

Fäl-

Fällen Recht, und in andern Fällen wieder Unrecht haben können, und es liegt das Widersprechende ihrer Meinungen blos darinnen, daß beyde Partheyen nicht genau auf die Verschiedenheit der besondern Fälle und Nuanzen Rücksicht genommen haben, wodurch die Wirkung eines Dinges so mannigfaltig abgeändert und modificirt werden kann. Ich könnte zur Bestättigung dieses Satzes verschiedene Beyspiele anführen, es ist hier aber der Ort nicht, mich über diesen Punkt weitläuftig herauszulassen, und man erlaube mir nur eins aus der Arzneywissenschaft aufzustellen, welches das Gesagte anschaulicher machen kann. Das Reiten z. E. wird von den Englischen Aerzten als ein Mittel wider die Schwindsucht angerühmt, viele andre Aerzte aber erklären es für höchst schädlich, und beyde haben nicht Unrecht; denn bey derjenigen Schwindsucht, die von Stockungen im Unterleibe herrührt, und welche in England häufig vorkömmt, ist das Reiten, und jede andere Leibesbewegung, äußerst heilsam, denn sie hebt die Ursache der Schwindsucht, indem sie die Stockungen im Unterleibe frey macht; in kalten Klimaten aber, wo die Schwindsucht gemeiniglich entzündungsartig ist, schadet natürlich jede heftige Leibesbewegung, und vorzüglich das Reiten.

Eben so verhält es sich nun auch mit dem Schlafe nach der Mahlzeit; er kann in gewissen Fällen und unter gewissen Umständen die Verdauung befördern helfen, und folglich heilsam werden, und in andern Fällen hingegen die Verdauung stören, und folglich nachtheilig werden. Es ist aber gewiß nicht gleichgültig, wenn man sich in Rücksicht des Schlafes und der Bewegung nach der Mahlzeit durch das schmeichelhafte Wohlbehagen bestimmen

und befriedigen läßt; denn ob man schon nicht unmittelbar davon nachtheilige Folgen verspürt, so bin ich doch überzeugt, daß der verkehrte Gebrauch eines diätetischen Mittels, welches auf die Verdauung so vielen Einfluß hat, als der Schlaf nach der Mittagsmahlzeit, nicht ohne nachtheilige Folgen ist, sondern gewiß den Grund zu einer fehlerhaften Verdauung legen wird, denn mit der Diät blos der Stimme des Gefühls und Wohlbehagens empirisch Gehör zu geben, schadet ohnstreitig mit der Zeit der Gesundheit.

Es ist von grosser Wichtigkeit, die besonderen Fälle und Umstände genau zu unterscheiden, und zu bestimmen, in welchen der Schlaf nach der Mahlzeit der Verdauung zuträglich oder schädlich ist. Ehe ich aber diesen wichtigen Punkt auseinandersetze, so werde ich vorher erst eine kurze Geschichte des Verdauungsgeschäftes selbst vorlegen, um den Leser in den Stand zu setzen, über die verschiedenen Wirkungen des Schlafes und der Bewegung nach dem Mittagsessen, nach der Verschiedenheit der Fälle und Umstände, selbst ein Urtheil zu fällen, und diesem gemäß zu handeln.

Der ganze Mechanismus des Verdauungsgeschäftes beruhet auf folgenden drey Hauptpunkten:

I. Sobald die Speisen in den Magen herabgeschluckt worden, so werden sie mit den Verdauungssäften, welche sich schon vorher in gewisser Menge im Magen gesammelt hatten, innigst vermischt, und leiden schon hier eine Auflösung in dem Zusammenhange ihrer Bestandtheile; die Aerzte nennen diesen ersten Zustand den Speisebrey, Chymus.

II. Durch den Reiz der Speisen auf die äusserst sensiblen Nerven des Magens, entsteht ein lebhaftes Zusammenziehen und Ausdehnen seiner Wände, das heißt, die wurmförmige Bewegung des Magens verstärkt sich, wodurch also die in ihm enthaltenen Speisen mehr durcheinander geknetet, gemischt, und zur Absonderung des Milchsaftes, Chylus, vorbereitet werden.

III. Durch die lebhaftere Bewegung des Magens entsteht nun auch ein stärkerer Drang des Bluts gegen denselben, wodurch seine natürliche Wärme vermehrt wird, und diese erhöhte Magenwärme befördert vorzüglich die Verdauung. Daher ist auch die Vergleichung, welche die Naturforscher zwischen dem verdauenden Magen und der Papinianischen Maschine angestellt haben, überaus treffend.

Nach diesen dreyen zu einer gesunden Verdauung erforderlichen Punkten, kann nun auch das Verdauungsgeschäft durch drey verschiedene Ursachen fehlerhaft gemacht werden.

Die erste Ursache einer solchen fehlerhaften Verdauung liegt also in der widernatürlichen Beschaffenheit der Verdauungssäfte; diese können entweder in Rücksicht ihrer Quantität widernatürlich seyn, wenn sie nähmlich nicht in gehöriger Menge abgesondert werden; oder aber sie sind in Ansehung ihrer Qualität fehlerhaft, und so können sie durch jede Abweichung, von ihrer sonst natürlichen Beschaffenheit, zur Auflösung der Speisen untauglich werden. Einer solchen fehlerhaften Verdauung abzuhelfen, ist das eigentliche Geschäft des Arztes, welcher die Ursache des Widernatürlichen aufsuchen und heben muß.

Die zweyte Ursache einer fehlerhaften Verdauung liegt in dem Magen selbst, wenn dieser nähmlich zu schwach, und gegen den Speisenreiz unempfindlich ist; seine wurmförmige Bewegung wird alsdann durch die Gegenwart der genossenen Speisen nicht gehörig vermehrt, diese werden daher auch nicht gehörig durchgearbeitet, und die Folge davon ist eine unvollkommene Verdauung. Die Aerzte nennen diesen Fehler der Magenerschlaffung Atonia Ventriculi. Diesem Magenfehler kann man dadurch etwas abhelfen, wenn man während und nach der Mahlzeit reizende Dinge genießt, als Senf, Merrettig u. dergl., oder durch sehr wenig Kümmel- oder ähnlichen Branntwein.

Die dritte Ursache einer fehlerhaften Verdauung ist die zu geringe natürliche Wärme des Magens. Dieser Mangel der natürlichen Wärme ist gemeiniglich mit Schwäche und Entspannung oder Erschlaffung des Magens verbunden, oder eine natürliche Folge derselben, denn da, wo Schwäche und verminderte Reizbarkeit ist, ist auch Mangel am Blute, und folglich auch Abnahme an Wärme; und so umgekehrt, wo vermehrte Spannungskraft ist, da ist auch viel Zufluß an Blute, und die natürliche Wärme erhöhet sich dadurch. Dieses sehen wir deutlich bey einem Fieberkranken, wenn die Fieberhitze zu einem hohen Grade gestiegen ist, indem alsdann alle Adern von Blut strotzen, der Kranke sieht im Gesichte roth und feurig aus, und die Kräfte sind nach dem Verhältnisse der Hitze auch widernatürlich angestrengt, so daß nicht selten mehrere Personen erfordert werden, einen delirirenden Fieberkranken zu bändigen, den Ein Mann im gesunden Zustande zwingen kann. Sobald aber die fieberhafte Aufwallung des Bluts wieder besänftigt ist, so wird auch

das

das wilde und feurige Ansehn des Kranken wieder sanfter und gefälliger, die brennende Hitze verfliegt, und der Herkules liegt völlig entkräftet da. Ein lebhafter Kreislauf des Bluts vermehrt also die natürliche Wärme und erhöhet die Kräfte. Da nun jede Bewegung des Körpers den Blutumlauf vermehrt, so sehen wir hieraus, wie es zugeht, daß man sich nach einer mäßigen Motion erwärmt und gestärkt fühlt, denn daß nach der Bewegung die Circulation des Blutes schneller und lebhafter wird, davon überzeugt uns der Puls, der nach der Bewegung lebhafter schlägt, als vor der Bewegung. Wir finden auch, daß der Puls den Tag über, und vorzüglich des Abends, viel schneller als des Morgens geht, welches offenbar daher kömmt, weil der Körper des Nachts ruht, bey Tage aber in steter Bewegung ist. Man könnte hier aber die Einwendung machen, daß, da nach den vorher auseinandergesetzten Gründen der Mensch jederzeit stärker ist, wenn der Kreislauf des Blutes stärker ist, man auch des Abends stärker sey, als des Morgens. Die Erfahrung lehrt aber, daß man des Morgens sich munter und stärker befindet, als des Abends. Indessen bedenken wir nur, daß durch die körperliche Geschäftigkeit, während dem Tage, der Bewegungsstoff, oder um ihm einen andern Nahmen zu geben, der Nervensaft verschwendet wird, durch die nächtliche Ruhe aber, und vorzüglich durch den Schlaf wieder ersetzt wird, so ist es natürlich, daß wir des Morgens, da sich der Bewegungsstoff aller Organe unsrer Maschine während der Nacht wieder gesammelt hat, lebhafter und zu Geschäften viel aufgelegter sind, als des Abends, da dieser Stoff durch die Bewegung erschöpft ist.

Aus demjenigen, was ich bisher von der Wirkung der Bewegung gesagt habe, läßt sich folgern, daß die Bewegung nach der Mahlzeit die Verdauung auf zweyfache Art befördern könne. Erstlich, indem durch die Bewegung die Circulation lebhafter gemacht wird, und es strömt also auch dem Magen mehr Blut zu; dadurch erhält derselbe gewissermaßen mehr Stärke und Spannungskraft, seine wurmförmige Bewegung wird also angereizt und lebhafter, und folglich werden die Speisen besser durcheinander gearbeitet.

Eine zweyte heilsame Wirkung, welche wir von der Bewegung nach der Mahlzeit zu erwarten haben, ist diese: durch die Bewegung nähmlich strömt das Blut in größerer Menge nach dem Magen, dadurch wird die natürliche Wärme desselben vermehrt, die Speisen werden also besser aufgelößt, und die Verdauung wird auf diese Art befördert: dieses sind nun die vornehmsten Gründe, worauf der diätetische Grundsatz gebaut ist: Bewegung nach der Mahlzeit befördert die Verdauung. Hierzu kommen noch ein paar Erfahrungssätze, welche dieser Idee ein vorzügliches Gewicht geben, nähmlich, daß der gesunde Mensch bey Tage kaum fünf bis sechs Stunden dauern kann, ohne nicht vom Hunger zur Mahlzeit aufgefordert zu werden, da er hingegen die ganze Nacht ohne Speise zubringt, welches man blos der Bewegung zuschreibt, die der Mensch am Tage hat, wodurch denn die Verdauung schon nach fünf bis sechs Stunden vollendet ist, daher sich auch der Appetit nach dieser Fastenzeit wieder einstellt; des Nachts aber, da die ganze Bewegung Stillstand macht, gehet die Verdauung viel langsamer von statten, daher man auch während der

Nacht

Nacht keinen Appetit hat. Ferner lehret die Erfahrung, daß man des Mittags schwerere Speisen, und in größrer Menge, bey weniger Gefahr, sich eine Indigestion zuzuziehen, genießen könne, als des Abends, da man sich an weniger schweren Speisen, und in kleinerer Portion genossen, schon den Magen verderben würde, welches man sich denn auf die nähmliche Art, als das erste erklärt.

Man siehet also leicht ein, wie hieraus der falsche Schluß entstand: Jede körperliche Bewegung unmittelbar nach der Mahlzeit befördert um desto besser die Verdauung, je stärker und anhaltender sie ist.

Bedenken wir aber, daß nach der Mahlzeit eine der wichtigsten und vornehmsten Funktionen, die Verdauung, vor sich geht, und daß, wenn diese gehörig von statten gehen soll, alle übrige körperliche Organe ruhen müssen, damit der Magen, und die andern zur Verdauung beytragenden Werkzeuge, mit mehr Thätigkeit und ungestört wirken können, so werden wir gewiß eine jede nur in etwas starke Bewegung unmittelbar nach der Mahlzeit meiden; denn wenn der Körper während der Verdauung zu einem andern Geschäfte aufgefordert wird, so wird der Bewegungsstoff oder der Nervensaft zwischen der Dauung und dem zweyten Geschäfte getheilt; das Verdauungsgeschäft geht daher langsamer und unvollkommner von Statten, weil den Verdauungsorganen durch das Nebengeschäft ein Theil des Nervensafts entzogen wird. Hieraus folget also, daß im Allgemeinen Bewegungen des Körpers nach der Mahlzeit die Verdauung eher stören als befördern können. Daß wir aber die Nacht ohne Speise

zu-

zubringen, kömmt theils daher, weil wir während des Schlafes das Gefühl des Hungers nicht empfinden, theils auch, weil bey Tage durch die Bewegung dem Körper vieles entzogen wird, welches durch Speise und Trank wieder ersetzt werden muß. Bey der Nacht aber, da der Körper die vollkommenste Ruhe genießt, folglich auch keinen Verlust leidet, bedarf es keiner Speise zum Ersatze. Es läßt sich auch leicht erklären, warum man des Mittags schwer zu verdauende Speisen mit geringerer Gefahr der Unverdaulichkeit genieſſen darf, als des Abends, denn bey Tage, da der Körper noch eine gehörige Menge Bewegungsstoff besitzet, ist der Mensch überhaupt munterer und heitrer, und der Magen vermag daher das Verdauungsgeschäft vollkommner zu verrichten, deswegen man ihm auch schwere Speisen zum Verdauen reichen darf; des Abends aber, da die Nervenkraft zum Theil erschöpft ist, und da sich der Mensch im Ganzen träger und matter fühlt, besitzt der Magen auch nicht mehr so viele Verdauungskraft, daher können jetzt schwere Speisen leicht eine Unverdaulichkeit verursachen.

Während der Verdauung muß man jedes etwas ermüdende Geschäft meiden, damit der Körper die gehörige Ruhe genieſſe, und die Verdauung ungehindert von Statten gehen könne. Indessen geht man auch oft in Beobachtung dieser Regel zu weit. Man glaubt nähmlich, da Ruhe die Verdauung befördert, so muß diese desto besser von Statten gehen, je ungestörter die Ruhe ist, die man nach der Mahlzeit genießt; und man schloß ferner, da der Schlaf der höchste Grad der Ruhe ist, so müsse dieser auch vorzüglich die Verdauung befördern. Hierzu kömmt nun noch die Stimme der Natur, welche

uns

uns gemeiniglich nach der Mahlzeit zum Schlafe einladet, so wie die Erscheinung bey den meisten Thieren, da sie sich nach genossener Speise dem Schlafe überlassen. Daher wurde nun dieser Grundsatz: der Schlaf nach der Mahlzeit begünstigt die Verdauung, allgemein mit Behagen aufgenommen. Zwar ist der Schlaf nach dem Mittagsessen im Ganzen der Verdauung nicht so nachtheilig, als jede etwas ermüdende Motion. Indessen nicht bey allen Menschen und in allen Fällen ist der Schlaf nach der Mahlzeit heilsam, sondern er kann in gewissen Umständen der Verdauung vielleicht hinderlich seyn, ja sie sogar stören. Diese besondern Umstände und Fälle gehörig zu bestimmen, ist hier mein Vorsatz; ehe ich diesen aber ausführe, so werde ich erst das Verhalten eines gesunden Menschen nach der Mahlzeit im Allgemeinen anführen, und alsdann die besondern Fälle herausheben, in denen man von den allgemeinen Regeln abweichen muß.

Das Verhalten eines gesunden Menschen nach der Mahlzeit im Allgemeinen muß so beschaffen seyn, daß es zwischen der höchsten Ruhe, dem Schlafe, und einer ermüdenden Bewegung das Mittel ausmacht. Man mache es sich daher zur Regel, unmittelbar nach der Mahlzeit einen in der Nähe wohnenden guten Freund zu besuchen, oder einen Besuch von ihm anzunehmen. Mit diesem unterhalte man sich im sanften Tone, von allgemein interessirenden Gegenständen; man verhüte sorgfältig, daß das Gespräche nicht in einen hitzigen Wortwechsel übergehe, sondern man suche vielmehr die Unterhaltung so zu lenken, daß sie zu den Scherzen und zum Lachen Aufheiterung giebt, damit die Seele sich der Freude öffne, welches der Verdauung vorzüglich zu

statten kömmt. Außerdem werden durch die wechselnden Gespräche die Bauchmuskeln gelinde bewegt, und diese sanfte Bewegung wirket auf den Magen, und unterstützet auf solche Art die Thätigkeit desselben, indem das Lachen der Wonne unter dem Magen die Trommel des Jubels, für die verschiednen Modifikationen des Athemzuges, nach der frohen Stimmung der Harmonie beyder Seelen nach allerley Intervallen rührt, und den Magen zum Freudetanze auffordert. Durch das Lachen wird nähmlich das Zwerchfell erschüttert, wodurch denn ebenfalls das Fortschaffen der Speisen aus dem Magen und daher auch eine baldige Verdauung bewirkt wird. Mit vollem Magen sich zur Reise zu Pferde setzen wollen, soll der Gesundheit sehr nachtheilig werden. Hat man keine Gelegenheit, sich nach dem Essen die angenehme Unterhaltung mit einem Freunde zu verschaffen, so befolge man den Rath des **Celsus**. Dieser Grosse giebt nähmlich die wichtige diätetische Regel, nach der Mahlzeit laut in einem Buche zu lesen. Es darf aber kein wissenschaftliches Buch seyn, welches Nachdenken und Anstrengung erfordert, denn dieses würde vielmehr die Verdauung stören; am passendsten wäre wohl ein gut geschriebener Roman. **Mendelssohn** hatte bey sich als Regel eingeführt, jederzeit nach der Mahlzeit einen aus der Tischgesellschaft in einem komischen Roman deklamiren zu lassen, um dadurch die angenehmen Scherze rege zu machen, welches, wie er sagte, seiner schwachen Verdauung ungemein zuträglich war.

Jede Gemüthsbewegung wirkt auf alle Funktionen der thierischen Oekonomie; sie sind es, welche in allen Absonderungen und Aussonderungen, die in unsrer Maschine vorgehen, eine schnelle Zerrüttung hervorzubringen vermögen. Durch sie werden

den die mildesten Säfte des thierischen Körpers bald in scharfe und tödtliche Gifte verwandelt. Der Speichel eines sonst ganz schuldlosen Thieres ist, wenn dasselbe zum Zorn gereizt wird, äusserst giftig. Beyspiele, daß der Biß einer sehr gereizten, übrigens gesunden Katze die Wasserscheu und den Tod verursacht hat, sind nicht Seltenheiten; aber auf keine körperliche Verrichtung haben die Gemüthsbewegungen, und unter diesen vorzüglich der Zorn, mehr Einfluß, als auf die Gallenabsonderung: die Galle wird durch Zorn nicht allein in größrer Menge abgesondert, sondern auch wirklich verdorben, und zur Auflösung der Speisen untüchtig. Der berühmte **Stoll** erzählt Beyspiele, wo nach heftigem Zorne eine Galle ausgeleert wurde, welche so scharf und fressend war, daß das kupferne Gefäß, worinnen man sie auffing, davon angefressen wurde. Wir können hieraus abnehmen, wie sehr der Zorn, sowohl vor, als nach der Mahlzeit, der Verdauung hinderlich seyn müsse. Ohnfehlbar wird jeder Leser schon an sich die Erfahrung gemacht haben, daß der beste Appetit nach dem Zorne plötzlich verschwand, so sehr zerstört diese Gemüthsbewegung alle Eßlust auf der Stelle. Ueberhaupt verwirren und stören alle Leidenschaften ohne Ausnahme die Eßlust, wenn sie das Gemüth kurz vor der Mahlzeit bestürmen, aber keine läßt einen so bleibenden Eindruck, als der Zorn, nach sich, denn noch lange nachher macht die Erinnerung, an das durchzankte Thema des noch immer fortbrütenden Zorns ein gewisses Unbehagen in der Seele rege, noch sausen die Schwingungen der Disharmonie in allen Nerven umher, und das kleinste Rückerinnern flößet unsrer beleidigten Einbildung Abscheu und Widerwillen gegen den verhaßten Gegenstand ein, mit dem man im Gefechte war.

Auf Zorn nach der Mahlzeit folget sicher eine Unverdaulichkeit, und nicht selten ein Gallenfieber, oder ein glücklicher Durchfall, wofern nicht durch ein freywilliges oder durch Kunst hervorgebrachtes Erbrechen, die Speisen nebst den verdorbenen Verdauungssäften ausgeleert werden, und darauf muß ein Fasten folgen. Vorzüglich aber müssen sich Menschen, welche sich in diesem unangenehmen Falle befinden, und eine reizbare Hypochondrische Leibesbeschaffenheit haben, vor und nach der Mahlzeit, vor den kleinsten unangenehmen Affekten sorgfältig hüten, denn bey ihnen wirken oft ganz unbeträchtliche Dinge, von denen sonst Nichthypochondristen gar nicht gerührt werden, so sehr auf die Verdauungssäfte, und vorzüglich auf die Galle (die das Eingeweide der Leber, als ein Magenpolster, absondert, auf welchem man gerne im Fenster, oder im Deklamiren auf dem Tische zu liegen pflegt, welches das Uebel ungemein verschlimmert), so daß sie also zur Verdauung gänzlich unfähig werden, daher denn eine Unordnung in dem ganzen Verdauungssysteme, und nicht selten eine Störung darinnen entsteht.

Dieses wäre nun das Vorzüglichste, welches das Verhalten nach der Mahlzeit im Allgemeinen betrifft. Nun werde ich einige besondere Fälle anzeigen, welche von denen, bisher gegebenen Regeln eine Ausnahme machen, und wo der Schlaf, als der höchste Grad der Ruhe, das beste Mittel ist, die Verdauung zu befördern.

Es pfleget eine allgemeine Diätetsregel zu seyn, daß Bewegung nach der Mahlzeit alsdann vorzüglich erforderlich sey, wenn man mehr als gewöhnlich, oder schwer zu verdauende Speisen genossen hat. Der größte Theil der Menschen glaubt

an

an diese, auf Vorurtheil sich gründende Regel dergestalt, daß sogar diejenigen, die sich gewöhnt haben, sich nach der Mahlzeit dem Schlafe zu überlassen, denselben sorgfältig meiden, ja sich sogar zur Bewegung anstrengen, wenn sie glauben das gewöhnliche Maß im Essen überschritten zu haben. Es ist aber diese diätetische Vorschrift offenbar falsch, ein Vorurtheil, welches aus irrigen Grundsätzen entstand. Jeder, welcher nur in etwas mit der Einrichtung des thierischen Körpers bekannt ist, der wird leicht einsehen, daß das Verhalten nach einer starken Mahlzeit gerade das Gegentheil von dem seyn muß, welches man im Allgemeinen in solchem Falle zu beobachten pflegt; denn eben dann, wenn man dem Magen zu viele oder zu schwere Speisen aufgeladen hat, alsdann ist jede Bewegung des Körpers der Verdauung äusserst hinderlich, und man ist nicht allein durch Gründe, sondern auch durch mannigfaltige Erfahrung überzeugt, daß die Befolgung jener irrigen Diätetsregel, nach welcher nähmlich man sich unmittelbar nach dem Genusse zu vieler oder schwer zu verdauender Speisen eine recht ermüdende Bewegung machen muß, sehr oft die Ursache wird, daß so Mancher nach einem Schmause, oder nach dem Genusse einer schweren Kost, sich eine Unverdaulichkeit zuzieht, welcher er gewiß entgangen seyn würde, wenn er, anstatt sich zur Bewegung anzustrengen, vielmehr die Ruhe und vorzüglich den Schlaf gewählt hätte. Das von dem Verfasser hier angeführte Beyspiel veranlaßte ein Kaufmann, welcher auf seiner Reise jederzeit nach der Mahlzeit ein unerträgliches Sodbrennen und Magendrücken auszustehen hatte, und dieses Uebel blieb seit der Zeit aus, als er sich der Vorschrift gemäß, nach dem Essen eine Stunde lang ruhig verhielt oder schlief.

Die Gründe, worauf die so nachtheilige und fast allgemein eingeführte Diätetsregel gebaut wird, sind kürzlich folgende:

Man glaubt allgemein, daß, wenn der Magen mit zu viel oder schwer zu verdauenden Speisen angefüllt ist, das beste Mittel, die Unverdaulichkeit abzuwenden, eine recht starke und anhaltende Bewegung sey; denn durch die Bewegung des ganzen Körpers, schließt man, wird auch die Bewegung des Magens vermehrt, die in ihm enthaltenen Speisen werden also besser durcheinander gearbeitet, leichter und geschwinder fortgeschafft, die Funktion des Magens wird also unterstützt und die Verdauung befördert. Um diese Meinung zu widerlegen, darf man nur die Frage aufwerfen: Ob denn wirklich in einem solchen Falle, wo man zu viele oder zu schwere Speisen genossen hat, durch die Bewegung des Körpers unmittelbar nach der Mahlzeit auch die Bewegung des Magens vermehrt, und dadurch das Verdauungsgeschäft erleichtert und beschleunigt wird? Keinesweges, im Gegentheil, Bewegung gleich nach dem Essen ist in jedem Falle, wo der Magen nicht fähig genug ist, die Speisen gehörig zu bearbeiten und zu verdauen, dem Verdauungsgeschäft äusserst hinderlich, denn wenn der Magen ohnedem schon nicht genug Verdauungskraft besitzt, so wird diese um desto schwächer, je ermüdender und anhaltender die Bewegung ist, zu welcher man den Körper nach der Mahlzeit anstrengt, weil durch die Bewegung des ganzen Körpers dem Magen ein grosser Theil des Bewegungsstoffes entzogen wird, wodurch natürlich die Bewegung desselben schwächer und träger gemacht wird, die Speisen bleiben daher auch zu lange im Magen liegen, und die sichersten Folgen davon sind eine gehemmte Verdauung, und

eine

eine völlige Unverdaulichkeit; das ist aber einerley, ob das Unvermögen des Magens, die Speisen zu verdauen, im Magen selbst, oder in der Quantität oder Qualität des Genossenen liegt, denn beydes hat die nähmlichen Folgen.

Man beruft sich ferner auf die Erfahrung, daß der Landmann schwerere Speisen und in grösserer Menge, als der Städter, genießt, und von der Mahlzeit gleich wieder zu seiner harten Arbeit übergeht, ohne jemals davon Beschwerden zu erleiden. Aber man irret sich, wenn man die Ursache der guten Verdauung des Landmannes in der schweren Arbeit sucht, die derselbe unmittelbar nach der Mahlzeit verrichtet. Der wahre Grund, worinnen der Landmann selbst ermüdende Arbeiten nach der stärksten Mahlzeit, seiner Verdauung ungeschadet, verrichtet, liegt in folgenden Umständen. Erstlich in der Gewohnheit, wodurch sein Körper schon von der zartesten Jugend abgehärtet ist, so daß kleine Diätfehler ihm nicht leicht schaden. Der zweyte und wichtigste Grund, warum der Landmann selbst nach der schwersten Arbeit, die er unmittelbar nach der Mahlzeit unternimmt, leicht und vollkommen verdauet, liegt in der anhaltenden und starken Bewegung, die derselbe lange vor der Mahlzeit hatte. Dadurch werden nähmlich die zur Verdauung erforderlichen Säfte in grösserer Menge abgesondert, und immer mehr und mehr durch die fortgesetzte Bewegung konzentrirt. Daher werden selbst schwere Speisen leicht und vollkommen von demselben aufgelößt, daher das Verdauungsgeschäft nicht leicht unterbrochen oder gestört werden kann. Wenn man also schwer zu verdauende Speisen geniessen will, oder wenn man durch Einladung zu einem Schmause in Versuchung geführt wird, mehr als

gewöhnlich zu essen, so ist eine starke Bewegung, von einer oder anderthalb Stunden vor dem Essen, das vortreflichste Mittel, einer Indigestion vorzubeugen. Die Bewegung muß in der ersten halben Stunde stark und anhaltend seyn, nachher aber muß sie nach und nach abnehmen, so daß der letzte Zeitraum der Bewegung, mehr ein sanftes und allmähliges Ausruhen ist, damit sich der Körper schon völlig erhohlt habe, ehe man sich zu Tische setzt.

Dieses wäre also das Verhalten, um einer Unverdaulichkeit zuvor zu kommen, wenn man in den Fall geräth, viele oder schwer zu verdauende Speisen zu geniessen. Nach dem Genusse derselben hüte man sich, daß die Verdauungskraft des Magens nicht gestört werde, welches denn vorzüglich der Fall ist, wenn der Körper, während der Verdauung, zur Verrichtung eines andern Geschäftes aufgefordert wird; denn dadurch wird der Bewegungsstoff, welcher dem Magen größtentheils allein zuströmen muß, mehr getheilt, wodurch also die Bewegungskraft des Magens gemindert und das Verdauungsgeschäft gestört wird. Man suche daher die Sache so einzurichten, daß der Bewegungsstoff so viel als möglich nur allein auf die Verdauung verwendet werde, welches dadurch am besten bewerkstelligt wird, wenn man den Körper nach der Mahlzeit in der ungestörtesten Ruhe erhält, wozu der Schlaf gewiß am fähigsten ist, und selbst die gütige Natur, welche sorgfältiger für das Menschenwohl, als der Mensch selbst, sorgt, ladet uns ja nach einer übermässigen Mahlzeit zum Schlafe ein. Man folge also ihrem Winke, und überlasse sich in solchem Falle Eine Stunde dieser süssen Erholung. So bemerkt man es an vielen Thieren, daß sie, nachdem sie ihre Futterung zu sich genommen, sich eine kur-

kurze Zeit dem Schlafe überlassen, z. E. das Pferd und mehrere Andre.

Längere Zeit würde ich aber zum Schlafe nicht anrathen, denn ein lange anhaltender Schlaf nach dem Mittagsessen verursacht Trägheit und allgemeines Uebelbefinden. Auch darf der Körper während dem Schlafe nicht in einer völlig horizontalen Lage sich befinden, sondern die Lage muß vielmehr so seyn, daß sie das Mittel zwischen sitzen und liegen hält. Nach dem Schlafe trinkt man ein paar Tassen guten Kaffee ohne Milch, und man wird nachher gewiß heiter, und ohne Gefühl von Unverdaulichkeit zu verspüren, seine Geschäfte wieder verrichten können.

Ein ähnliches Verhalten müssen diejenigen beobachten, welche eine schwache Leibesbeschaffenheit haben, sie mag übrigens von Natur nicht stark, aber durch Krankheit oder auf eine andere Art geschwächt worden seyn. Dahin gehören alle Wiedergenesende, bey denen ein kurzer Schlaf nach der Mahlzeit ausserordentlich erquickend ist, und vorzüglich gilt dieses von solchen Personen, welche durch einen starken Blutfluß entkräftet worden sind. Fast ein gleiches Verhalten müssen auch diejenigen befolgen, die einen hagern und trocknen Körper haben. Die, welche zur Hypochondrie gestimmt, und von cholerischem Temperamente sind, nur mit dem Unterschiede, daß diese, und alle, welche an einer Krankheit gelegen, die aus einer Vollblütigkeit entstand, statt des harzigen Kaffees, einige Tassen guten Thee nach dem Essen trinken müssen.

Jetzt wäre nur noch übrig, näher zu bestimmen, was Verschiedenheit der Witterung, der Luft,

der Jahreszeit, der Temperamente, der Leibesbeschaffenheit, der jedesmaligen Stimmung der Laune, für Einfluß auf das Verdauungsgeschäft haben, und in wie fern das diätetische Verhalten nach diesen besondern Modifikationen verschieden seyn muß; da dieses aber nicht allein physikalische und anthropologische, sondern auch physiologische und medicinische Kenntnisse voraussetzt, so würde eine fernere Auseinandersetzung dieses Gegenstandes hier am unrechten Orte stehen, und vermuthlich den Lesern Langeweile machen. Detmold, Neues Hannöversches Magazin, 1795.

Das Moos von den Obstbäumen wegzuschaffen.

Man nehme zwey Hände voll Büchenasche und eine Handvoll Küchensalz, giesse darauf so viel kochendes heisses Wasser, daß daraus eine Lauge werde. Mit dieser Lauge wird das Moos, vermittelst eines Lappens, gerieben, da es denn sogleich zerstört wird und nicht wieder erscheint. Es muß dieses aber im Winter vorgenommen werden, ehe die kleinen Raupen aus dem Moos herauskriechen, weil es sonst nur die halbe Wirkung thut.

Neuer deutscher Kaffee.

Die in manchen Jahren reichliche Menge Buchecker veranlaßte den Verfertiger dieses Aufsatzes, in dem neuen Hannöverschen Magazin von 1795, zu dem Gedanken, ob nicht, ausser dem allgemeinen ökonomischen Gebrauche deren Oels, und der Futterung für Schafe, Schweine und Federvieh

viel noch mehr Vortheil für das gemeine Beste davon zu erwarten sey.

Nach mannigfaltigem Hin- und Herdenken fiel ihm die genaue Verwandtschaft der Buchecker mit der süssen Mandel ein. Da nun von der Mandel bekannt ist, daß ein wohlschmeckendes Kaffeegetränke davon bereitet werden kann, so vermuthete er aus diesem Grunde, daß die Bucheckern zu gleicher Absicht benutzt werden könnten.

Er ließ daher ein halbes Loth abgeschälte Bucheckern bey gelindem Feuer rösten, und mit eben so vielem gewöhnlichen Kaffee abkochen, und er erhielt ein überaus wohlschmeckendes Getränke mit Milch und Zucker, welches einen entfernten Geschmack von der Chokolade hatte, und allen bisher bekannten Vermischungen mit dem bekannten Kaffee weit vorzuziehen ist. Auch ohne allen Zusatz von Kaffee lassen sich die Bucheckern als deutscher Kaffee wohl trinken.

Man vermuthet, daß die Bekanntmachung dieses neuen Kaffees der ganzen Volksklasse, die sich in unsern Tagen an den Kaffee so sehr gewöhnt hat, daß es ihr zum Bedürfniß geworden, ganz willkommen seyn werde, auch dem Gaumen der Reichen nicht übel behagen werde. Sollte dieser deutsche Kaffee mit der Zeit allgemeinen Beyfall finden, wie es sich hoffen liesse, wenn man damit Versuche machte, so würde gewiß der Vortheil für das Ganze nicht unbeträchtlich seyn.

Die beste Behandlung und Wartung einiger Lebensmittel im Winter.

Der Anfang des Jahres ist mehrentheils auch der Anfang der strengsten Kälte, und es muß ein

Haus-

Hauswirth oft seine ganze Aufmerksamkeit anwenden, um seine Vorräthe von Lebensmitteln, vor dem so schädlichen Gefrieren zu verwahren. Man würde weniger Mühe haben, wenn man dieselben in die warmen Stuben bringen dürfte, aber dieses hieße nur ein Uebel gegen das andere verwechseln, und indem wir sie gegen den Frost sichern, so würden sie von der zu grossen und immerwährenden Wärme Schaden leiden. Es bestehet also die Winterzusicherungskunst darinnen, die rechte Temperatur zu treffen, um ihnen die beste und längste Dauer zu verschaffen. Wir wollen uns jetzt in unsern Küchengewölben umsehen, und dasjenige, welches eine besondere Winterpflege verlangt, nach und nach in Erwägung ziehen.

Das erste, welches uns in die Augen fällt, und welches für unsere Gaumen, so wie für die Haushaltung, gleich wichtig ist, ist ohne Zweifel das **Obst**. Man kann darunter das sogenannte Lagerobst verstehen; denn diejenigen Obstarten, welche nur kurze Zeit dauren, sind entweder schon frisch verspeiset, oder durch Einmachen, Dörren, Mus-kochen und dergleichen benutzt worden, doch kann man auch zur Seltenheit von dem Steinobste, als welches von der kürzesten Dauer ist, etwas weniges für den Winter aufbewahren. Man thut nähmlich das Obst, welches noch nicht den höchsten Grad von Reife erlangt haben muß, in ein gläsernes Gefäß, oder in eine zinnerne Flasche, oder auch nur in ein Gefäß von Steingut; nur muß man dabey genau Achtung geben, daß weder Gefäß noch Obst im geringsten feucht sey, weil dieses zur Fäulniß Gelegenheit giebt; man leget das Obst schichtweise hinein, bis es ganz voll ist, und man verbindet es entweder mit einer Blase, oder leinenen Lappen,

oder man verstopft das Gefäß mit Korkstöpseln, oder verschliesset es mit zinnernen Schrauben, oder man macht, wenn die Mündung groß ist, einen Deckel von Thon darüber, alles so fest, daß nicht die mindeste Luft dazu kommen kann. Auf diese Weise wird der Obstvorrath in Sand oder kühlen Erdboden eingegraben, dergestalt, daß man von dem Gefäße nichts über der Erde sehen kann. Oder, wenn man das Obst in eine geräumige zinnerne Flasche bringt, welche durch eine Schraube so fest zugemacht wird, daß kein Wasser hineindringen kann, so ist die beste Methode, es lange Zeit aufzubewahren, wenn man einen Drath daran befestigt, welcher aber des Rostens wegen, mit Oelfarbe angestrichen werden muß, und daran das Gefäß in einen Brunnen hinabläßt. Auf diese Weise lassen sich sogar Blumen ein halbes Jahr frisch erhalten.

Doch wir nehmen auf unser Vorhaben wieder Rücksicht, welches eigentlich das **Winterobst** zum Gegenstande hatte. Bis jetzt haben wir dasselbe vielleicht auf dem Boden im Stroh ruhig liegen lassen, oder welches noch besser wäre, auf Hordenflechten aufbewahrt; aber bey eintretendem Froste kann es dieses Lager nicht länger aushalten, ohne wesentlichen Schaden zu befürchten, selbst wenn man es auch wieder mit Stroh, ja sogar mit Betten zudecken wollte. Man thut daher am besten, wenn man es in eine, mittelmässig grosse Kiste einpackt, mit welcher man es bequem an einen temperirten Ort tragen lassen kann. Damit es sich in dieser Einpackung nicht drücke, oder auch, um es noch besser gegen den Frost zu schützen, so pflegt man es in Strohhäcksel oder Werg zu legen, es muß beydes aber völlig trocken seyn. Auf den Boden des Kastens legt man eine Hand hoch Werg, Häcksel

oder

oder Kleye, man setzet die Früchte Stück für Stück ein, mit dem Sterne unten, den Stiel oben gekehrt, denn es darf keine Frucht ohne Stiel genommen werden, weil sie sonst nicht lange dauern würde, welches auch der Fall bey jedem schadhaften oder angestossenen Stücke ist, und man muß ausserdem die Obstfrüchte nicht dichte an die Seitenwand des Kastens legen. Und nun wird wieder von dem Obigen so viel dazwischen gelegt, damit die zweyte Obstschichte die untere nicht berühre, und damit wird so lange fortgefahren, bis der Kasten angefüllt ist, und doch muß auch die oberste Lage hinlänglich mit Werg gedeckt seyn.

Diese Kasten dürfen ohngefähr nur alle vier Wochen geöffnet werden, um das Obst darinnen zu durchsehen, und dasjenige, was etwa zu faulen anfangen sollte, bey Zeiten herauszuschaffen. Man legt daher die Obstsorten, welche früher als andre eßbar werden, oben in die Kiste, es wäre denn der Fall, daß man so viel Obst hätte, daß man mit jeder Sorte eine besondre Kiste anzufüllen hätte.

Auf diese Art kann man nicht nur das Obst gegen den Frost sichern, sondern es läßt sich auch, weil es durch beständige Ausdünstung nicht zu vertrocknen vermag, auf die längste Zeit, ja wohl gar bis in den Sommer gut erhalten, wenn man nur fleissig Sorge trägt, daß die Kisten niemahls in zu grosser Wärme stehen. Wo der Obstbau reichlich ausfällt, da wird es selbst im Garten oder doch wenige Tage nach dem Abnehmen in Tonnen gebracht, und mit Schichten von Blättern, Moos oder Häcksel untermischt; es müssen aber nicht nur die Tonnen trocken seyn, und aus diesem Grunde darf man keine Salztonnen dazu wählen, sondern man hat bey

die-

dieser Verfahrungsart auch darauf zu sehen, daß die Blätter, oder das Moos nicht unvermerkt, durch ihre eigne Feuchtigkeiten dem Obste den Anfang zur Fäulniß mittheilen. Bey einem geringen Obstvorrathe kann man zwar auch dasselbe in Fässern aufbewahren, doch es müssen die Gefäße nur klein seyn, weil alsdann, wenn man sie einmahl geöffnet hat, das Obst nicht lange mehr dauret. Die Fässer an sich müssen durchaus trocken, und auch nicht von Kienenholz seyn, weil die Früchte sonst leicht davon einen übeln Geschmack annehmen. So wie man auch im Gegentheil zuweilen den Obstgeschmack durch aromatische Zusätze erhöhen kann, wenn man die Birnen mit trockner Hohlunderblüthe einpackt, so bekommen sie einen Muskatellergeschmack, oder die Borstorfer Aepfel mit Hopfen, so wird ihr ohnedem schon lieblicher Geschmack noch um vieles verbessert.

Die **Weintrauben** gehören zwar nicht zum Winterobste, doch kann man sie auch wohl bis in den Winter erhalten, um damit etwa auf Weihnachten auch den Nachtisch zu besetzen. Wenn man selbst einen Weinberg, oder wenigstens doch einen Garten besitzet, so kann man sie am besten frisch erhalten, wenn man um die Weinstöcke zwey Ellen tiefe Gruben macht, starke Pfähle hineinsteckt, und die Reben mit den Trauben hineinbringt, an die Pfähle anbindet, und dann dergestalt zudeckt, daß weder Nässe noch Frost eindringen kann, so wie man auch die Trauben mit möglichster Vorsicht hängen muß, damit sie nicht den Grund berühren. Hat man nicht Gelegenheit, selbige auf diese Art aufzubewahren, so kann man es auf folgende Weise versuchen. Man nimmt ein Faß, bedeckt den Boden desselben mit warmen Sande, man leget trocknes

Weinlaub darüber, und auf dieses die Trauben, die man wieder mit Laub bedeckt, und Einen Finger hoch mit Sand locker bedeckt, da man denn von Laub und Trauben wieder Schichten macht und mit Sand bestreut, bis das Faß angefüllt ist. Bey der möglichsten Vorsicht ist es aber dennoch nicht zu verhüten, daß nicht bey dem Herausnehmen Sand an den Trauben hängen bleiben sollte; daher muß man sie in Wasser legen, damit der Sand abfließe; man kann auch anstatt des Sandes Hirse nehmen.

Auf einige Zeit lassen sich auch die Weintrauben gut erhalten, wenn man ihre Stiele an der Stelle, wo sie abgeschnitten sind, mit Pech, oder Wachs, oder Siegellack fest vermacht, eine Schnur queer durch eine luftige Kammer zieht, und die Trauben mit Fäden daran bindet, doch so, daß keine die andre berührt. Wenn die Beeren endlich einschrumpfen, so kann man sie, kurze Zeit vor dem Auftischen, einige Zeit in frisches Wasser legen, da sie denn wieder schwellen und voll werden.

Wünschet man die **Welsche Nüsse** lange bey ihrem ersten frischen Geschmacke zu erhalten, so muß man sie schichtweise in einen weitgeflochtenen Korb einpacken, mit Sand überstreuen, und den Winter über an die freye Luft stellen.

Nun erscheinen die **Küchengewächse**. Um diese so lange als möglich bey ihrem guten Geschmacke frisch aufzubewahren, übergeht man hier die Anweisungen zum Einmachen, Einsäuren und Trocknen der Gartengewächse; es folgt also blos ihre Wartung durch den Winter.

Auch den Winter über lassen sich die **Artischocken** im Keller anbauen. Zu dieser Absicht

läßt

läßt man sich runde und tiefe Körbe flechten, gegen das Ende des Junius werden die Artischockenbeete im Garten untersucht, und diejenigen, welche gegen den Herbst noch tragen können, werden hinein gepflanzt, und so wartet man den Sommer durch, bis sie Früchte ansetzen. Wenn nun die Kälte eintritt, so trägt man die Körbe in den Keller, und wartet darinnen die Artischocken sorgfältig so lange, bis die Früchte eßbar sind.

Auf eben die Art kann man auch im Winter frischen **Blumenkohl** zur Mahlzeit aufbewahren. Man säet nämlich den Saamen dazu im May, und versetzet die Pflanzen zu gehöriger Zeit; in einer schönen Herbstwitterung werden freylich noch viele Pflanzen im Garten Früchte tragen, bey minder schönem Wetter aber werden die meisten nur etwas Weniges ansetzen; diese werden nun ausgezogen, die obersten Blätter bis zur Hälfte abgenommen, und in dem Keller entweder in etwas Erde, oder auch nur in feuchten Sand gepflanzt, doch müssen sie nicht zu dicht stehen, damit sie sich mit den Blättern einander nicht berühren, weil ihnen dieses leicht einige Fäulniß zuziehen würde. Ueberhaupt muß man alles sorgfältig vermeiden, was sie zum Faulen veranlassen kann, weil sie in Kellern dazu grosse Neigung äussern, daher man sich auch bey dem Begiessen hüten muß, weder die Blätter noch den Stock zu befeuchten, auch muß der Keller, so oft als möglich, gelüftet werden, welches auch bey den oben angeführten Artischocken, unter eben den Bedingungen, Statt findet.

Um im Winter frische **Salate** zu haben, dürfen wir nur im Herbste die Endivien mit der Wurzel ausziehen, und an einem trocknen Orte verwah-

ren, welcher jedoch auch vor dem Froste gesichert ist. Nach vierzehn Tagen pflanzet man die ersten in frischen Sand in dem Keller, nachdem man sie abgeputzt und zugebunden hat. Wenn diese beynahe verspeiset sind, so setzt man wieder welche ein, und so kann man den ganzen Winter fortfahren, frische Endivien zu treiben, weil es denen im Herbste herausgenommenen Pflanzen nichts schadet, wenn sie auch den ganzen Winter außer der Erde liegen.

Liebt man den **Cichoriensalat**, so werden dessen Wurzeln im Herbste ausgegraben, und im Keller in den Sand dergestalt eingesetzt, daß nichts als das Herzblatt oder der Keim zu sehen ist; sie treiben bald schöne Blätter, die, wenn man sie nur recht gelb werden läßt, einen guten Salat geben. Um den Platz zu ersparen, ist es besser, wenn man zu diesem Behuf einen Berg von Sand in dem Keller aufhäufen, und die Wurzeln darinnen pflanzen läßt. Auf gleiche Weise kann man auch die Knollen von **Sellerie** und die Wurzeln von **Petersilie** in dergleichen Sandberge eingraben, um von der erstern Salat, von beyden aber Grünes zu warmen Speisen und Garnierungen der Schüsseln zu erhalten, so wie man auch den **Sommerporro** ebenfalls in Sand einsetzen kann.

Alle Arten von **Rüben** lassen sich auf Brettern, oder auch auf trocknem Sande im Keller aufbewahren, doch da man hierbey nicht verhindern kann, daß sie nicht welken und zeitig unschmackhaft werden, so ist es besser, sie in der Erde, in besonders dazu gemachten Gruben, durchwintern zu lassen. Diese werden ohngefähr vier Fuß tief eingegraben, mit trocknem Sande etwas beschüttet, die

Kohl-

Kohlrüben über und unter der Erde, Mohrrüben, weiße Rüben u. s. w. hineingethan, doch daß die Rüben nicht an den Seitenwänden der Gruben anliegen, sondern eine Elle weit davon zurück bleiben, und mit Brettern und Erde wohl zugedeckt sind.

Die kleinen **Märkische Rüben** kann man am besten auf diese Weise vor dem Winterfroste schützen. Wenn man sie geputzt und abgeköpft hat, so setzt man eine Tonne auf, bestreut den Boden derselben Eines Daumes Dicke mit sehr trocknem Sande, leget eine Schichte Rüben darauf, welche man wieder mit Sand bedeckt, und worauf wieder Rüben kommen, und so wechselt man damit ab, bis die Tonne voll ist. Wenn der Sand recht trocken ist, so sind sie beynahe völlig vor dem Verfaulen sicher, doch müssen sie jetzt an einen Ort gebracht werden, welcher weder zu trocken noch zu naß ist; an dem ersten würden sie welken, so wie an dem andern faulen; es ist daher gut, wenn man einen Keller hat, welcher nicht gar zu feucht ist.

Von den **Kohlrüben** über der Erde kann man auch einige mit der Wurzel herausnehmen, und in die gedachten Sandbetten im Keller einsetzen; diese treiben gelbe, sehr zarte Blätter, welche im Nothfalle die Stelle des Blumenkohls ersetzen können, und wenn das Bischen Laub abgestreift worden, und die Strünke dieses Auswuchses sauber geschält sind, so läßt es sich gut essen.

Savoyerkohl, Welschkraut, Weißkraut, wenn dieses nicht etwa in die Grube eingelegt ist, und **brauner Kohl**, lassen sich im freyen Garten auswintern; der letztere wird ziemlich hart, wenn er

nur nicht zu hoch ist, und der Winter nicht zu viel Frosttage hat; sonderlich wenn kein Schnee liegt, so erhält er sich an seinen Stellen gut, wenn er übrigens daselbst auch vor den Hasen gesichert ist; sind aber diese Bedingungen nicht dabey, so muß er wie die anderen Arten von Kohl und Kräutern behandelt werden.

Man muß aber zu diesem Endzwecke in dem Garten reihenweise kleine Gräbchen ziehen, die Kohl- und Krautarten dicht neben einander einsetzen, und ihre Wurzeln mit der Erde bedecken; übrigens kann man die Köpfe so lange frey stehen lassen, bis ein sehr scharfer Frost einfällt, da man ihnen denn eine Bedeckung von Stroh geben kann, welche man jedoch bey gelinderer Witterung wieder wegnimmt, damit die Blätter darunter nicht gelb werden oder gar zu faulen anfangen.

Zum Schlusse erwähnt man noch einer Sache, deren bessere und längere Dauer einer Hausmutter nicht gleichgültig seyn kann, und man also nicht ohne Gefahr in den Speisegewölben dem Froste aussetzen darf, nähmlich die **Eyer**, welche allein zugerichtet und auch bey andern Speisen gebraucht werden. Diese kann man in ein Gefäß legen, und nach Gutbefinden Kleye, Spreu, Strohhäckfel, Heu, Asche, auch wohl Hirse dazwischen legen oder streuen, doch aber dergestalt, daß kein Ey das andre berührt, und daß jedes Ey auf seiner Spitze stehe. Alsdann werden diese eingepackte Eyer an einen temperirten Ort gebracht, und so halten sie sich gewiß bis in das späte Frühjahr.

Ueber die Mittel, das Verbreiten ansteckender Krankheiten zu verhindern.

Im populären Tone, blos von den gewöhnlichsten Ansteckungen. Jede Krankheit, welche wesentlich mit einer Krankheitsmaterie begleitet wird, welche eben dieselbe, oder eine ähnliche Krankheit hervorbringen kann, sobald sie sich dem Körper einer gesunden Person mitzutheilen Gelegenheit findet, ist eine wahre ansteckende Krankheit. Viele ansteckende Krankheiten sind nur alsdann erst im Stande anzustecken, wenn sie zu einem gewissen Grade der Heftigkeit gelangt sind, indem sich ihre ansteckende Materie erst entwickelt und sublimirt, wie z. E. die Lungenschwindsucht, die Pocken und dergleichen.

Bey jeder ansteckenden Krankheit sind nur gewisse Stoffe und Säfte des menschlichen Körpers im Stande, eine ähnliche Krankheit einem andern Menschenkörper mitzutheilen. In den mehresten dieser Krankheiten geschiehet dieses Mittheilen nur durch eine einzige Art der Säfte. In der Krätze z. E. geschiehet dieses nur vermittelst der Feuchtigkeiten gewisser Hautdrüsen.

Wenn eine Ansteckung Statt finden soll, so wird dazu erfordert, erstlich, daß sich die Ansteckungsmaterie dem Körper mittheile; zweytens, daß sie sich schon in einem andern Körper als Ansteckungsstoff geäußert habe; drittens, daß der Körper zur Hervorbringung desselben oder einer ähnlichen Krankheit fähig und empfänglich sey, und viertens, daß diese Materie wirklich eine gleiche Krankheit in dem Körper, dem sie übertragen worden, hervorbringe.

Wenn der Körper, dem die ansteckende Krankheit zugefügt ist, wegen seiner eigenthümlichen Beschaffenheit unfähig ist, eben dieselbe Krankheit hervorzubringen, oder wenn die Materie nicht der eigenthümliche Krankheitsstoff ist, wenn er gleich durch die Krankheit entstanden oder erweckt worden ist, so wird nur höchstens eine falsche, unvollkommne Ansteckung erfolgen.

Die Ansteckung selbst kann auf dreyerley Art geschehen, nähmlich erstlich durch unmittelbare Berührung, zweytens durch Umgang, und drittens durch die freye Luft.

Durch unmittelbare Berührung pflanzen sich die Krankheitsstoffe von gröberer Natur fort, z. E. jener der Krätze, und unter gewissen Bedingungen auch die venerischen Krankheiten.

Der größte Theil der Ansteckungsmaterie von einer feurigen und verflüchtigten Natur, als die vorhergehende, dringen leicht in benachbarte Sachen und Körper, z. E. in Kleider ein, und erhalten sich lange darinnen. Sie können durch Kaufmannswaaren und dergleichen Uebergänge von einem Lande in das andre übertragen werden.

Es giebt noch ansteckende Krankheiten, deren Stoff äußerst fein ist, und sich vermittelst der Luft mehr oder weniger in der Ferne verbreitet.

Die ansteckenden Krankheiten der ersten und zweyten Gattung sind fast jederzeit von langwieriger Dauer, weil ihr Gift weniger flüchtig ist. Die von der dritten Art arten gewöhnlich zu hitzigen Uebeln aus.

Nicht alle Körper haben die Wirkung anstekkender Krankheiten zu befürchten, weil ein Zusammentreffen mehrerer Umstände erfordert wird, um die körperlichen Geschäfte zu zerstören, oder das Blut zu verderben. Mehrere Menschen sind so glücklich, der sie umwölkenden Gefahr auszuweichen, entweder weil ihr Nervensystem weniger empfindsam ist, und sich nicht so leicht erschüttern läßt, oder wegen der Organisation ihrer Haut, oder wegen der größern Stärke ihrer Muskelfasern, oder wegen einer und der andern vermehrten Absonderung der Säfte, z. E. des Schweißes, wodurch das Gift fortgeschafft wird, ehe es in die Blutmasse eindringt.

Die beyden ersten Arten der Ansteckung kann man leicht vermeiden, wenn man den Kranken nicht berührt, und sich seiner Kleider, Hemden, Betten u. s. w. nicht bedient. Allein jene ansteckende Krankheiten, deren Materie von flüchtiger Natur ist, greifen leicht, troß aller Vorsichtsregeln um sich. Die Ausdünstungen oder flüchtige Giftstoffe, welche dergleichen Kranken ausdünsten, verbreiten sich in der Atmosphäre, und dringen im Gefolge der Luft, durch das Athemholen, oder durch die einsaugenden Hautgefäße in den gesunden Körper ein, dessen Blutmischung vielleicht schon eine entfernte Verwandtschaft mit den Elementarstoffen der Ansteckung hat.

Dieses sey im Allgemeinen von den ansteckenden Krankheiten hinlänglich gesagt; nun werde ich das Besondre von ihnen anführen.

1. Die hitzigen Ansteckungskrankheiten.

Obgleich fast alle Ansteckungsstoffe dieser Krank-

heiten von äußerst flüchtiger Natur sind, und sich daher andern Personen mittheilen, so treten doch mancherley Umstände ein, welche die Wirkung dieser Gifte theils verhindern oder begünstigen, theils vergrößern und mildern. Ich werde daher diejenigen Mittel nennen, wodurch man einigermaßen das Verbreiten dieser Klasse von ansteckenden Krankheiten verhindern kann.

1. **Weinessig.** Die Erfahrung lehret, daß die Ansteckungspartikeln, welche jene Kranke ausdünsten, die an hitzigen Krankheiten darnieder liegen, viel von ihrer Stärke verlieren, wenn sie mit sauren Dämpfen vermischt werden, vorzüglich mit denen des Essigs. Vielleicht sind alle diese Krankheiten aus der Klasse der faulichten, und der Essig ist, nach der Erfahrung, eines der besten fäulnißwidrigen Mittel. Es ist daher wesentlich nothwendig, von Zeit zu Zeit, Essig auf heißes Eisen in dem Zimmer des Kranken zu gießen. Man kann auch den Fußboden mit frischem Wasser, welches mit Essig gemischt ist, oft besprengen; oder ein grosses Gefäß mit frischem Wasser in das Krankenzimmer stellen. Auch muß oft das Gefäß im Nachtstuhle, welches jederzeit ein irdenes seyn sollte, mit frischem Wasser und Essig ausgespült werden. Wird dieses beobachtet, so haben die Krankenwärter nicht so viel Gefahr von der Mittheilung der ansteckenden Materie zu befürchten.

2. **Erneuerung der Luft.** Es wurde vorher gesagt, daß die Luft mit den Ansteckungspartikeln geschwängert wird, und man füge noch hinzu, daß schon diese Luftverpestung, wenn man nicht oft frische Luft in das Zimmer hineinbringt,

die

die grösten ansteckenden Uebel erzeugen kann. Es ist daher sehr nothwendig, die Stubenluft oft durch Ventilators oder durch Eröffnung der Fenster und Thüren zu erneuern, und ja nicht zuzugeben, daß mehrere Thiere, als Katzen und Hunde, die Luft durch ihre Ausdünstung und Athem verderben.

3. **Reinlichkeit.** Diese muß so viel als möglich in dem Zimmer des Kranken beobachtet werden; das Leinengeräthe des Kranken muß oft gewechselt werden, und nicht der geringste Unrath darf in der Nähe des Kranken übrig bleiben. Die Kleidungsstücke, Meublen, kurz alles, was der Kranke oft berührt hat, muß an die freye Luft gebracht, gereinigt und gewaschen werden.

4. Die **Schonung der Gesundheit.** Der menschliche Körper vertheidigt sich im gesunden Zustande zum Theil selbst gegen feindliche Angriffe dieser Art. Bald versagt er ihnen gänzlich den Eingang, bald treibt er sie, sobald sie eingedrungen sind, durch die Absonderungsgefäße wieder fort. Damit nun dieses geschehen könne, so ist es durchaus nothwendig, daß man seine Verrichtungen nicht in Unordnung bringt, und seine Thätigkeitskräfte nicht schwächt. Man kann dies Alles vermeiden, wenn man jedes, was zur Erhaltung der Gesundheit nothwendig ist, mäßig gebraucht.

Der Ort gestattet hier kein zu weitläuftiges Detail; folgende Regeln werden aber schon hinlänglich seyn, von den gegebenen Winken einen nützlichen Gebrauch zu machen.

Man muß seinem Körper die gehörigen Speisen bey solchen Vorfällen nicht versagen, weil Schärfe

und Neigung zur Fäulniß in den Säften die Folge einer übertriebenen Enthaltsamkeit ist. Indessen mag dieser Fall wohl selten eintreten.

Jede plötzliche Veränderung in der zur Gewohnheit gewordenen Lebensart ist zu dieser Zeit von sehr nachtheiligen Folgen, und muß daher sorgfältig vermieden werden. Die gezwungene Natur pflegt sich wegen eines solchen schnellen eigensinnigen Zwanges mehrentheils zu rächen. Indessen kann man doch einer vegetabilischen Diät zu dieser Zeit den Vorzug vor dem Fleischessen nicht absprechen, indem sie die Ansteckungsmaterie der hitzigen ansteckenden Krankheiten mildert und entkräftet.

Eben so nachtheilig ist die Gewohnheit des gemeinen Mannes, bey herrschenden Krankheiten ein Purgirmittel zu nehmen. Dadurch wird die Ausdünstung unterdrückt, und es entstehet in dem Körper eine Neigung zur Aufnahme der Ansteckungsstoffe.

Man muß sich zu dieser Zeit den Schlaf nicht zu sehr abkürzen. Leute, welche des Nachts bey Kranken wachen, müssen sich bey Tage, zur Erhaltung ihrer Kräfte, dem Schlaf überlassen, thun sie dieses nicht, so verlieren ihre Muskeln die Geschmeidigkeit, und sie nehmen eine kränkliche Reizbarkeit an sich, welche sie zum Einsaugen der Ansteckungsdünste empfänglich macht. Ihre Säfte, die mehr oder weniger in Bewegung sind, und welche nur im Schlaf ruhig fließen, vermindern sich. Die Geschäfte der Organen des Körpers gerathen in Unordnung; die Ausleerungen und Absonderungen gehen unvollkommen von Statten,

ten, und die ganze Maschine geräth in Verwirrung.

Vor Zorn, Gezänke, Furcht, Schrecken, Traurigkeit, kurz vor allen erschütternden Leidenschaften muß man sich bey ansteckenden Krankheiten sorgfältig hüten. Wem ist nicht das enge Band zwischen Leib und Seele bekannt? Sobald der Seele etwas Unangenehmes begegnet, sobald dieselbe aus ihrer ruhigen Lage durch Affektsstürme versetzt wird, so geräth der Körper und dessen Verrichtungen von selbst in Unordnungen. Alle diese stürmende Leidenschaften bringen die Absonderungen und Ausleerungen des Körpers in Stocken und Unordnung, durch welche der eingedrungene Ansteckungsstoff aus dem Körper hätte fortgeschafft werden können, ehe er seine üble Wirkungen hervorbringen konnte. Daher hat man immer beobachtet, daß Leute, welche sich dem Kranken mit Furchtsamkeit nähern, am ersten angesteckt werden, weil alsdann ihr Körper für alle Eindrücke sehr empfänglich ist, welche die sie umgebenden und auf sie wirkenden Dinge verursachen können.

5. Vorsichtsregeln bey **Verstorbenen.** Die Ansteckungsmaterie verliert nicht durch den Tod ihre Mittheilungskraft oder Fermentdunst, sondern die Fäulniß, welche sich beständig bey den an dergleichen Krankheiten Verstorbenen schnell entwickelt, giebt vielmehr dem ansteckenden Stoffe oder dem Miasma einen neuen Grad von Stärke, Feinheit und Durchdringlichkeit.

Man begrabe daher dergleichen Leichen sobald als möglich. Der Mißbrauch, welcher dadurch entstehen könnte, würde leicht verhütet werden,

den ; wenn die Polizey verordnete, daß der Arzt oder der Wundarzt schriftlich versichern müßte, daß diese Person an einer ansteckenden Krankheit gestorben sey.

Die Begräbnißplätze müssen außerhalb der Stadt liegen, und die Gräber selbst müssen tiefer als gewöhnlich gemacht werden.

Man lasse den Leichen nicht den Bart abscheeren, das Sterbehemd nicht ausziehen, und man erlaube keiner empfindsamen Person den erblaßten Körper ihres Freundes oder ihrer Aeltern zu umarmen.

Man nehme ein großes leinenes Tuch, tauche es in Weinessig, und schlage dieses um die Leiche, im Falle, daß man den Leichnam in vier und zwanzig Stunden nicht begraben könnte, so lege man das Lacken nochmahls in Essig, und bringe dann die Leiche mit diesem nassen Tuche in den Sarg. Wenn diese Leichenbehandlungen eingeführt werden, so wird man das Verbreiten der ansteckenden Krankheiten dadurch sehr verhindern.

Da die Polizey bey herrschenden ansteckenden Krankheiten das Verbreiten derselben sehr verhindern kann, so halte ich es für Pflicht, einige zu treffende Maßregeln anzugeben.

Wenn bey großer Hitze ansteckende Krankheiten herrschend werden, und kein Regen eintritt, so müßte täglich einigemahle das Straßensteinpflaster mit frischem Wasser begossen werden. Bey anhaltender Regenzeit müßte man die Luftnässe durch angezündete Holzhaufen, welche in einiger Entfernung voneinander stünden, verbessern. Zur Zeit der Windstille im Sommer würde es nützlich seyn,

der

der Luft durch Kanonenschüsse Erschütterungen zu geben.

Freye Strömung einer reinen Luft und Reinlichkeit sind, in einer großen Stadt, durchaus nothwendige Anordnungen.

Nun folgen die Mittel besonders, wodurch das Ueberhandnehmen ansteckender Krankheiten hitziger Art verhindert werden kann.

1. **Faulartige böse Fieber.** Alle Fieber dieser Art sind wirklich Ansteckungsübel. Wenn Ausdünstungen der faulen Moräste den Krankheitsstoff dieses Fiebers erzeugt, so nennt man sie Sumpf- oder Lagerfieber. Wenn die Ausdünstungen vieler Personen, welche in einem engen Orte eingeschlossen sind, wo die Luft keine freye Zuströmung hat, und diese in einem so hohen Grade verdirbt, daß daraus bösartige Fieber entstehen, so nennt man dieses Gefängniß- oder Hospitalfieber.

Wenn die Atmosphäre mit Krankheitsstoffen geschwängert ist, welche aus faulen Leichnamen aufsteigen, und diese vermittelst der Luft in gesunde Menschen eindringen und Faulfieber erzeugen, so nennt man sie Pestilenzfieber, welche aber von der Pest selbst verschieden sind.

Die Mittel, das Verbreiten aller dieser Fieber zu verhindern, sind bereits angegeben.

2. **Die Pocken oder Blattern.** Jeder weiß, daß die Pocken ansteckend sind, und aus Afrika herübergewandert. Wir haben uns dieses Uebel durch den Handel mit dem Orient erhandelt und in Europa naturalisirt. Das Gift dieses Ausschlages hängt sich

leicht

leicht an Kaufmannswaaren, und vermittelst dieser ist es auch zu uns gebracht.

Um dem Verbreiten dieser Krankheit Gränzen zu setzen, müßte die Polizey die Inokulirung derselben auf alle Art befördern. Die Aeltern müßten ihren Kindern in einer gelinden Jahreszeit dieselben einimpfen lassen. Dieses müßte in dazu bestimmten Häusern, welche von der Stadt entfernt wären, geschehen. Man müßte von der Inokulation keinen Gebrauch machen, wenn die natürlichen Blattern herrschen, weil alsdann eine gedoppelte Ansteckung, nähmlich die natürliche und künstliche zu befürchten wäre.

Aeltern, deren Kinder noch nicht die Pocken gehabt haben, und welche sie bey einer herrschenden Epidemie davor bewahren wollen, müssen die Kinder nicht aus der Stube lassen, und keine Personen, keine Hunde oder Katzen, die sich in einem Hause aufgehalten haben, wo Pockenkranke sind, um sich leiden. Wenn man die Kinder während einer Blatterepidemie Theerwasser trinken läßt, so werden sie davon desto eher frey bleiben.

Nach überstandener Krankheit müssen die Hemden, Kleider und Betten der Kranken gewaschen werden, und eine gewisse Zeit über an der freyen Luft hängen bleiben.

3. Die **Ruhr** ist eine ansteckende Krankheit, deren Ueberhandnehmen man durch folgende Mittel hemmen kann.

Man hüte sich, nicht die Nachtstühle zu gebrauchen, deren sich ein Ruhrpatient vor kurzem bedient hat. Es wäre noch zu empfehlen, daß man bey einer

Ruhr-

Ruhrepidemie ein flanellnes Hemd auf dem bloßen Leibe trüge, oder sich doch warm kleide, indem die Ruhr gemeiniglich kurz nach starker Sommerhitze eintritt, wenn kalter Abend und kühle Nächte (gegen das Ende des Augusts) darauf folgen, und man sich gern nach der Leibesbewegung und des Abends lüftet.

Ein beständiger Genuß reifer Weintrauben zu dieser Zeit liefert hier eine so wohlthätige Wirkung, daß es zu wünschen wäre, daß alle Ruhrkranke sie genießen könnten.

Die Nachtstühle der Ruhrkranken müssen blos irdene oder porzeläne Geschirre enthalten, welche täglich ausgespült werden sollten.

4. Die **Wasserscheu** oder **Hundeswuth**. Dieses ist eine hitzige ansteckende Krankheit, welche sich nur fortpflanzt, wenn die eigenthümliche Krankheitsmaterie sich unmittelbar mit dem Blute oder mit dem Speichel gesunder Personen vermischt. Der Speichel empfängt in dieser grausamen Krankheit das Vermögen, die Krankheit dem Gebißnen oder damit Berührten mitzutheilen, und die Zungendrüsen zu entzünden.

Die Maßregeln, welche die Polizey anwenden kann, um das Verbreiten der Ansteckung zu verhindern, sind, allen Unterthanen zu befehlen, jeden Hund, welcher den Verdacht der Tollheit auf sich zieht, ermorden zu lassen. Auf dem Lande, wo kein Arzt und Wundarzt ist, dem Prediger oder Beamten eine Vorschrift zu geben, wie sie die Krankheit behandeln lassen müßten.

Jeder Einzelne kann die Ansteckung verhüten, welche sonst erfolgen würde, wenn derselbe alle Liebkosungen mit seinen Lieblingshunden unterläßt, und Alles, was ein Wasserscheuer mit seinem Speichel befleckt hat, mit Essig und Wasser abzuwaschen, oder welches noch sicherer wäre, wenn es sich thun läßt, zu verbrennen.

Hat jemand das Unglück gehabt, von einem tollen Hunde gebissen zu werden, so muß er so bald als möglich die gebißne Stelle mit Salzwasser auswaschen, nachher Einschnitte in dieselbe machen, sie ausbluten lassen, und alsdann die Wunde mit Schießpulver anfüllen und dieses anzünden; oder man kann auch statt des Schießpulvers Spanisches Fliegenpulver einstreuen, und die Wunde von einer Digestivsalbe zwey bis drey Wochen eitern lassen.

Man muß sich alle Mühe geben, die von einem tollen Hunde gebißnen Personen durch allerley Zerstreuungen aufzumuntern, ihnen öftere Versicherungen geben, daß der Biß keine schlimme Folgen haben werde u. dergl., weil Furcht und Schwermuth die Wirkungen des eingedrungenen Giftes begünstigt.

2. **Langwierige** ansteckende Krankheiten. Diese pflanzen sich nur durch unmittelbare Berührung und einige durch den Umgang fort, durch gute Anstalten zur Aufnahme und Behandlung der mit ansteckenden Krankheiten behafteten Personen wird die Polizey auf ihrer Seite die weitere Ausbreitung derselben verhindern.

Was jeder Einzelne zu befolgen habe, wird hier kürzlich angezeigt, wenn man von jeder dieser Krankheiten insonderheit handelt. Jetzo wird folgendes im Allgemeinen empfohlen.

Man

Man muß mit aller Strenge auf Reinlichkeit sehen. Jede Materie der ansteckenden langwierigen Krankheiten reizet die Organe, und bringet ihre Thätigkeit in Unordnung. In dieser Rücksicht muß sie sich mit den Säften dieser Organe vermischen; da sie aber von keiner flüchtigen Natur ist, so dringt sie nicht leicht ein, wofern dieses nicht durch Unreinigkeit befördert wird. Und eben durch die Unreinigkeit wird den Ausleerungsgefäßen das Vermögen geraubt, das Gift fortzuschaffen, ehe es seine schädliche Eigenschaft den Säften des Körpers mittheilt.

Man schlafe niemahls neben einer Person, welche irgend eine ansteckende Krankheit hat. Die Erfahrung lehret, daß die unmerkliche Ausdünstung während dem Schlafe sehr vermehrt wird, und da sich die Krankheitsmaterie täglich mehr oder weniger mit der ausgedünsteten Materie vermischt, so ist es nicht zu verwundern, wenn sich die Krankheitsstoffe dieser Person einer andern, welche neben ihr schläft, mittheilt, besonders da bey der angesteckten Person die Hautgefäße durch die Wärme der Federbetten geöffnet sind, und die Krankheitspartikeln nicht nur stärker ausdünsten, sondern sich auch unter dem Deckbette zu Giftwolken anhäufen, die der Athem als ein Strudel einschluckt.

Der größte Theil dieser Krankheiten pflanzet sich durch den Umgang fort; und daher ist es wesentlich nothwendig, sich nicht der Kleider, Hemden u. s. w. zu bedienen, welche angesteckte Personen getragen haben.

Nun folgen die langwierigen Krankheiten insbesondere:

1. Die venerische Krankheit. Nur ein paar Worte davon. Sie ist ansteckend, und entsteht niemals in dem Körper von selbst, sondern wird durch Berührung einer damit behafteten Person, und zwar durch Berührung der Stelle, wo das Gift seine Wirkung äußert, erzeugt.

Um das Verbreiten dieser Krankheit zu verhindern, müssen folgende Regeln beobachtet werden.

Hat jemand das Unglück, von diesem Uebel angesteckt zu seyn, so muß er sich sogleich an einen erfahrnen, geschickten Arzt wenden, und sich ja nicht einem Pfuscher, Barbiergesellen, und dergleichen anvertrauen, wofern er nicht noch unglücklicher werden will.

Aeltern müssen sich von der Gesundheit der Amme, welcher sie ihr Kind anvertrauen, genau versichern, weil ein Kind mit der Milch einer inficirten Person ihr Erbgift einsauget. Auch müssen es die Aeltern überhaupt nicht zugeben, daß eine Amme Zwieback oder andere Speisen erst im Munde kauet, und sie dann dem Kinde reichet. Man hat Gelegenheit, diese gefährliche Gewohnheit häufig zu bemerken.

Die Ammen müssen hingegen auch auf ihrer Huth seyn, weil ein Kind inficirter Aeltern ihnen leicht dieses Gift, durch das Saugen an den Brüsten, ebenfalls mittheilen kann. Da diese Krankheit erblich zu seyn scheint, so müssen sich Personen, welche sich verheirathen wollen, vorher genau untersuchen, und sich bey dem geringsten Verdachte der Ansteckung an erfahrne Aerzte wenden, ehe sie zur Ehe schreiten, und eine unglückliche Nachkommenschaft hinterlassen,

die

die den venerischen Keim zu mancherley Uebeln in sich trägt.

2. Der **Krebs**. Er pflanzet sich durch unmittelbare Berührung fort, und zwar zu der Zeit, wenn er sich in ein offnes, fressendes Geschwür verwandelt hat.

Die fressende Flüssigkeit des Krebses ist im Stande, wenn sie durch die Hautgefäße einer gesunden Person eingesogen wird, eben dieselbe Krankheit hervorzubringen, indem sie die gesunden Säfte der Drüsen in eine Art von Giftschleim umschafft. Eheleute müssen daher allen vertraulichen Umgang unter sich aufheben, wenn einer von ihnen an dieser Krankheit leidet.

Den Muth niederschlagende Leidenschaften, als Kummer, Gram und dergleichen, scheinen einen grossen Einfluß auf diejenigen Säfte zu haben, welche fähig sind, sich in ein Krebsgift zu verwandeln. Diejenigen Menschen, welche diesen Leidenschaften unterworfen sind, sind jederzeit diejenigen, bey denen das eingedrungene Gift viel eher wirkt, als bey andern, und gleichsam ohnfehlbar sein Mittheilungsvermögen ausübt.

3. Der **Kopfgrind** ist eine ansteckende Krankheit, und pflanzt sich durch Berührung fort. Die Hautfeuchtigkeiten des haarigen Kopftheils, und vorzüglich diejenigen, welche in den Wurzeln der Haare enthalten sind, erhalten hier die Eigenschaft, die Krankheit andern Personen mitzutheilen.

Um die Ansteckung zu vermeiden, muß man sich hüten, daß weder etwas von dem Staube des trocknen Grindes, noch von der Feuchtigkeit, welche durch

den Schorf durchschwitzt, auf den Kopf einer gesunden Person gebracht werde.

4. Die **Krätze** ist eine ansteckende Krankheit, welche sich durch Berührung und Umgang, und durch die Kleidungen mittheilt. Die Maßregeln zur Verhinderung der Ansteckung sind dieselben, welche bereits empfohlen worden. Man will auch bemerkt haben, daß die Hunde ebenfalls diesem Uebel unterworfen sind; daher müßte man sich in diesem Falle hüten, sie nicht zu berühren.

5. Die **Flechten**, welche sich nur als Flecken oder als Hautabblätterungen zeigen, sind durch Vertrocknung der Oberhaut, und durch eine gewisse Schärfe der Feuchtigkeit der Hautdrüsen entstanden, und sind nicht ansteckend. Man nennt diese die trockne Flechte. Die eiternde und fressende Flechte hingegen ist wirklich ansteckend, und pflanzet sich wie die Krätze fort.

6. Die **Lungenschwindsucht**. Die eitrige oder ulceröse Schwindsucht der Lunge ist eine ansteckende Krankheit, in welcher das Gift vorzüglich mit dem Athemaushauchen vermischt ist. Man bestimmt drey verschiedene Arten der Lungenschwindsucht, nähmlich die ulceröse, die trockne oder knotige, und die schleimige. Die beyden letzteren Arten verwandeln sich gemeiniglich in die erstere, und nur erst alsdenn ist die schleimige und knotige mit einer ansteckenden Eigenschaft begleitet.

Nicht im Anfange der ulcerösen Lungenschwindsucht ist die Ansteckung zu befürchten, weil die Ansteckungsmaterie nicht eher existirt, als bis das auszehrende Fieber schon heftig und gleichsam fauler Art

ist,

ist, und folglich der Athem des Kranken schon mit einem gewissen Fäulnißgrade behaftet ist. Und nun kann sich die Krankheit durch das Einathmen der Luft, welche mit dem Schwindsuchtsgifte geschwängert ist, fortpflanzen.

Indessen wird man doch nicht so leicht durch Kleidungen, Betten und dergleichen der verstorbenen Schwindsüchtigen angesteckt, als es viele Aerzte glauben, denn wir würden in diesem Falle weit mehrere Beyspiele von dergleichen Ansteckung bemerken. Man muß aber doch demohngeachtet sehr vorsichtig seyn, und vorzüglich nicht neben einer Person schlafen, welche bereits das dritte Stadium der Lungenschwindsucht erreicht hat, d. h. da der Schwindsüchtige eine große Menge äußerst stinkenden Eiters aushustet, faule Durchfälle und Schweiße hat, und im höchsten Grade entkräftet ist.

Es giebt so viele Ursachen, welche diese Krankheit erzeugen können, daß man sich nicht verwundern darf, wenn bisweilen einige Personen, die sich einige Zeit lang bey Lungenschwindsüchtigen aufgehalten haben, zuletzt selbst von dieser Krankheit befallen werden, ohne daß sie von einer Ansteckung herrührt, und es hat die Erfahrung gelehrt, daß die Ansteckung nur unter folgenden Umständen erfolgt.

Wenn nähmlich die Lungenschwindsucht ihren höchsten Grad erreicht hat. Wenn eine gesunde Person den faulen Athem des Schwindsüchtigen gleichsam unmittelbar aus der Lunge desselben einathmet, z. B. durch Annäherung, durch Küsse, und aus diesem Grunde bemerkt man auch vorzüglich unter Verheiratheten die gewöhnliche Fortpflanzung dieser Krankheit.

Wenn die angesteckte Person eine Disposition zu dieser Krankheit hat, und das Einathmen des

stinkenden Athems der lungenschwindsüchtigen Person mehrmahls erfolgt. Da dieses Gift der Lungenschwindsucht nicht die Eigenschaft hat, das Organ der Lunge anzugreifen, so muß nothwendig die erforderliche Beschaffenheit, um die Mittheilung der Fäulniß in den gesunden Säften zu befördern, schon vor der Ansteckung vorhanden seyn.

Um das Verbreiten dieser Ansteckung zu hemmen, muß folgendes beobachtet werden: Man muß sich hüten, den faulen Athem nicht in der Nähe einzuathmen. Da die aus der Lunge ausgehauchten Ansteckungsstoffe von faulender Art sind, so muß man sich des Essigs nach der bereits empfohlenen Art bedienen. Durch diese sauren, fäulnißwidrigen Dünste kann man dem faulenden Auswurf des Kranken viel von seinem Fortpflanzungswesen benehmen.

Dieses wäre nun eine kleine Skitze über die Mittel, das Verbreiten ansteckender Krankheiten zu verhindern.

•Es giebt noch Krankheiten, welche man zu den ansteckenden rechnet, welche es aber nicht sind, so lange sie einfach bleiben; sind sie aber complicirt, d. i. mit andern Krankheitsstoffen verbunden, so können sie ansteckend werden. Diese gehören aber nicht hieher. Neues Hannöv. Magazin von 1795.

Die Kennzeichen der verschiedenen Thonerden, in Rücksicht auf ökonomische und technische Anwendung derselben.

Vom Herrn **Sewergin**, Adjunkt der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Petersburg. Wenn

uns

uns eine genaue Kenntniß der natürlichen Körper überhaupt nützlich ist, so ist sie um desto nothwendiger bey Körpern, von denen wir wichtige Vortheile ziehen, oder in der Anwendung zu hoffen haben. Zu diesen gehört vorzüglich der **Thon**. Die verschiednen Arbeiten, zu welchen derselbe angewendet wird, sind uns oft so unentbehrlich, und der Schade, welcher von einer unbedachtsamen Wahl dieser Erdart entsteht, kann so wichtig werden, daß man es nicht für eine unnütze Sache halten darf, wenn hier angezeigt wird: welche Thonart eigentlich zu gewissen Zwecken nützlich sey, und welche Kennzeichen der Thon haben muß, wenn wir denselben mit Vortheil anwenden wollen, und wie man die verschiednen Thonarten untersuchen könne.

Der Thon wird zu folgenden Arbeiten mit Vortheil gebraucht:

Erstlich mechanisch, wobey er vermöge seiner äußerlichen Kennzeichen die erforderlichen Dienste leistet. Man wendet ihn an zum Belegen der Keller, der Wasserbehälter, in Gradirhäusern u. s. w. bey Dämmen, zum Anstreichen der Oefen und der Gefäße, welche der Wirkung des Feuers ausgesetzt werden, zum Bau, bey der Bereitung des schwarzen Eisenblechs, zu mahlerischen Pastelgriffeln, zu Oelfarben, wie im Englischen und Preußischen Braunroth, zum Poliren des Spiegelglases, zur Verbesserung eines heißen, trocknen Ackerbodens, zum Walken der Tücher, zur Wegschaffung der Fettflecken, zur Reinigung des Zuckers und des Weinsteins u. s. w.

Zweytens, durch Zubereitung im Feuer zu allerhand Formen, Ziegeln, Kacheln, Dachziegeln, Tabackspfeifen, die rothen türkischen Pfeifenköpfe mitgerech-

rechnet, zu den Töpfen und allerley irdenen Kochgefäßen, zu Muffeln, Retorten, Kolben, Krügen, auch die Kruken, worinnen das Seltserwasser verschickt wird, zur Fayance, Porzelän, Steingut, und deren verschiedenen Arten, zum Jaspisporzelän, zu einer Art schöner Avanturins u. dergl.

Drittens, mehr nach chemischen Gründen: als Zuschlag bey einigen strengflüßigen Erzen, zur Reinigung oder vielmehr Sättigung der Alaunlauge, bey der Bereitung des Salzgeistes und Salpetergeistes u. s. w. Schwerlich kann wohl eine und dieselbe Thonart, bey so verschiedenen Arbeiten, mit gleich gutem Erfolge benutzt werden. Folglich ist es nothwendig, die Wahl der Thonarten zu verstehen, um dem Käufer die bestmöglichsten Waaren zu liefern, und eben dadurch das Zutrauen zu der Werkstatt, so viel als möglich zu unterstützen; denn viele mißlungene Versuche der Fabrikanten und Künstler entstehen von der schlechten Wahl der gebrauchten Materialien. Und dieses ist auch die Veranlassung, die den Verfasser dieses Aufsatzes angetrieben hat, eine genaue Bestimmung von den Eigenschaften und Kennzeichen der Thonarten vorzulegen.

Gemeiniglich besteht diese Erdart aus zarten, weichen, schlüpfrigen Theilchen; sie klebt an der Zunge, und sauget Fett und Wasser in sich, von welchem letztern sie zähe wird; im Feuer brennt sie sich hart, und nimmt einen kleinern Raum ein, und in einem starken schnellen Feuer bekommt sie Risse. Aus dem Salpeter und Kochsalze treibt sie die Säure aus. Mit Säuren brauset sie nicht, oder doch nicht merklich auf. Der reinste Thon fließt im Feuer nicht, allein Salze, Bleyglas, Kalk, Eisen, Flußspath, Zeolith, und etliche andre Steinarten, bringen ihn in einen mehr oder

min-

minder vollkommnen Fluß. Von der Kieselerde wird er sehr bindend und fest.

Der reinste Thon ist im Alaun enthalten; ausser diesem findet man ihn selten ganz rein. Wenn wir die ohnlängst an einigen Orten bemerkte sogenannte Alaunerde ausschließen, so ist wohl diejenige die reinste Thonart, welche man Porzelänerde nennt. Andre Arten von Thon enthalten verschiedene Beymischungen; da aber jede Arbeit eine ihr angemessene Thonart verlangt, so muß man ihre Wahl verstehen; also nach der im Anfange dieses Aufsatzes gebrauchten Ordnung:

Mechanisch. Zum Belegen der Keller, der Wasserbehälter in Gradirhäusern, bey Dämmen, zum Bau, zum Bekleiden der Oefen, sogar der Schächte in Hüttenöfen und der Gefäße, welche der Einwirkung des Feuers ausgesetzt werden, und zur Verbesserung des sandigen und kalkigen Bodens, kann meist eine und dieselbe Thonart angewendet werden.

In den ersten Fällen dienet sie, wegen ihrer Zähigkeit, das Wasser nicht durchzulassen; in andern, wegen ihrer Feuerbeständigkeit, und im letztern, theils wegen ihrer Zähigkeit, wodurch sie im Stande ist, die trockne, lockre, sandige und kalkige Theilchen dichter zusammen zu halten und zu binden; theils weil sie das Wasser, und andre mit ihm durchgedrungene nährende Bestandtheile, wie auch den fetten Stoff, der zum Düngen gebrauchter Substanzen, länger an sich hält. Gar zu reiner Thon könnte hier eine übermäßige Nässe verursachen. Vom eisenschüssigen Thone werden die Pflanzen rostig.

Im erstern Falle muß der Thon fetter Art seyn, denn dergleichen Thon ist zäher, und läßt nicht so leicht das Wasser durchgehen. Im zweyten Falle ist es vortheilhafter, wenn der Thon nicht viele fremde Beymischungen hat; sonst kann diese Thonart verschiedene Farben haben, sich im Feuer roth brennen, auch etwas Sand und Kalk enthalten; allein je weniger sie davon enthält, um desto tauglicher ist sie in den beyden letztern Fällen. Bey dem Zusammenlöthen des Eisens kann aber dieselbe Thonart gebraucht werden, denn sie dient hier blos den Zutritt der Luft zu verhüten, damit sich das Eisen nicht verkalke.

Zum Poliren des Spiegelglases, zu Pastelstiften und Oelfarben, wie auch zu den Anstrichen der Wände, dient ebenfalls eine und dieselbe Thonart. Sie hat verschiedene Farben und ist mit Eisen und andern Theilen vermischt. Außerdem hat man noch diejenigen Kennzeichen zu beobachten, die man unten bey den rothen türkischen Pfeifen erwähnen wird.

Zum Walken. Die Absicht bey dem Walken der Wollentücher ist unter andern, um das Tuch dichter zu machen, und dann, um sie von Fettigkeiten und andern Unreinigkeiten zu säubern, welche in dem Tuche fremd sind, aber nicht von den Bestandtheilen herrühren, die der Wolle selbst eigen sind. Würde man diese mit ausgerieben haben, so würde das Tuch schlecht und davon locker werden. Hieraus folget nun, daß es schädlich sey, alkalische Materien dabey zu gebrauchen, und daß man dabey besser handle, wenn man zum Walken Thon anwendet. Die Eigenschaften des Thons zum Walken sind folgende:

Er muß nicht sehr fett seyn, im Wasser bald zergehen, sich in Theile zerlegen und langsam zu Boden fallen; Fettigkeiten muß er durstig einsaugen, auch ist es gut, wenn er etwas feines, brennbares Wesen enthält. Uebrigens ist eine dergleichen Thonart sehr glatt, bekömmt vom Reiben mit dem Fingernagel eine glänzende Oberfläche, ist etwas härter als gemeiner Thon, im Wasser aufgelöst und getrocknet zertheilt sie sich in kleine unregelmässige Schuppen; der Farbe nach ist sie gemeiniglich bläulich, grünlich, olivengrau oder grauweiß, im Wasser schäumet sie etwas auf, jedoch nicht allezeit. Je weniger sie Kalk- und Eisentheile enthält, desto besser ist sie zu diesem Gebrauche. Glimmer und Sand darf sie gar nicht enthalten, sonst zerreißt sie das Tuch. Eben diese Thonart kann auch zur Vertilgung fetter Flecken gebraucht werden.

Zur Reinigung des Huthzuckers. Die Absicht dabey ist, um den Zucker von den anklebenden fetten Theilen zu befreyen. Einige andere Salze werden durch bloßes Waschen mit Wasser gereinigt; allein Zucker ist leicht auflöslich. Und eben aus diesem Grunde bedient man sich des Thons, indem man, wenn der Zucker in die Formen eingegossen ist, das breite Ende des Zuckerhuthes mit Thon beschlägt und ihn befeuchtet. Dergleichen Thon muß ganz weiß seyn, und selbst im Feuer weiß bleiben, er darf keine Eisentheile enthalten, auch vom groben Kalke und Sandkörnern muß derselbe frey seyn, wobey er aber auch nicht sehr fett seyn darf. Enthält er viele Eisentheile, so wird der Zucker nicht rein, hat er aber grobe Kalk- und Sandkörner, so wird das Wasser, anstatt daß es unmerklich hindurch gehen sollte, in Tropfen zusammenfließen. Ist der Thon zu fett, so läßt er das Wasser gar nicht durchgehen, welches

den

den Zuckerhüthen vielen Nachtheil bringt; feine Kalk- und Sandkörner schaden nicht. Dergleichen Thon kann auch zur Reinigung des Weinsteins gebraucht werden.

Zum Gestelle bey dem hohen Eisenofen. Dergleichen Thon muß man auf folgende Art untersuchen: Man bildet von Thon eckige Steine von bestimmter Größe, und setzet sie dem heftigsten Feuer und stärkstem Gange des Gebläses, einige Stunden lang aus. Wenn sie davon keine Risse bekommen, sich wenig zusammenziehen, und sich nicht aufblähen, so ist der Thon gut. Alsdann legt man sie nochmals ins Feuer, und wenn sie glühen, so legt man etwas darauf von der Mischung, welche im Ofen gewöhnlich behandelt wird, und schmelzet sie; werden die Steine auch hiervon nicht angegriffen, so ist der Thon dazu gut.

Bey der Bereitung der schwarzen Eisenbleche legt man zwischen die Bleche Thon, damit sie nicht zusammenschmelzen, und daraus folget, daß dergleichen Thon keinen Sand und Kalk enthalten muß.

Zu den Arbeiten im Feuer.

Zu allerhand Formen, Ziegeln, Ofenkacheln, Dachziegeln und dergleichen kann eine und eben dieselbe Thonart genommen werden. Sie kömmt beynahe mit der ersten Nummer überein. Sie darf aber nicht viele Kalktheile enthalten, denn sonst werden z. E. die Ziegeln im Feuer mürbe, verwittern bald, saugen Wasser in sich, und wenn dieses gefriert, und hernach wieder aufthauet, so zerblättern sie, und zerfallen am Ende ganz, wie man es leider zu oft an den gemeinen Ziegeln bemerkt. Diese Thonart darf weder

der zu zähe noch zu trocken seyn, denn im ersten Falle ziehet sie sich im Feuer zu sehr zusammen, und im letztern läßt sie sich schwer zusammenballen. Uebrigens ist sie röthlich oder gelblich, und lockrer, als andrer Thon, und giebt im heftigsten Feuer eine braune oder bläuliche Schlake. Man muß sehr darauf sehen, daß sie keinen Kies hält.

Zu gemeiner Töpferarbeit, zu Formen für Porzelänfabriken, auch für Messingfabriken, zu Muffeln, Retorten, Kruken u. dergl. ist zwar kein völlig reiner Thon erforderlich, allein er muß sich im Feuer weiß brennen, oder nur wenig Farbe annehmen, und ohne Zusatz nicht fließen.

Zu Holländischen Tabackspfeifen und zu Englischem Steingut dienet eine und eben dieselbe Thonerde, welche mit der vorhergehenden übereinkömmt.

In der Stadt Almerode im Hessischen gebraucht man zu dem Brennen der Tabackspfeifen, zu gemeiner Töpferarbeit, und zu den sogenannten Hessischen Schmelztiegeln, eine und eben dieselbe Thonart. Man gräbt sie nahe bey der Stadt. Sie ist bläulich oder grünlichweiß, fett anzugreifen, und enthält wenig Eisen und etwas Kalk. Zu den Ziegeln mischt man sie mit etwas Sand.

Zu den rothen Türkischen Tabackspfeifenköpfen, und zu dem sogenannten Jaspisporzelän gebraucht man den Bolus von verschiedenen Farben, der sehr fett anzufühlen ist, im Munde zergeht, und viel Eisen enthält.

Zur besseren Töpferarbeit und zur Fayance nimmt man fetten, zähen und feinen Thon, ohne alle Beymischung von Kalk oder Kies; er brennt

sich

sich im Feuer weiß, zertheilt sich darinnen nach geraden Linien, und giebt im heftigsten Feuer ein grünes Glas. Hält der Thon Kalkerde, so zerspringt das daraus verfertigte Geschirr, denn der Kalk blähet sich im Feuer auf, und störet den Zusammenhang des Thons. Es geschiehet nicht selten, daß der Boden von dergleichen Geschirren ganz herausfällt. Ein Thon, welcher sich im heftigen Feuer klumpenweise zusammenballt, jedoch nicht fließt, giebt festes Geschirr, welches fähig ist, allerhand Feuchtigkeiten, und sogar im Feuer fließende Massen in sich zu halten; allein von plötzlicher Veränderung der Hitze und Kälte zerspringt es. Thon, welcher sich im heftigsten Feuer nicht klumpenweise zusammenballt, sondern sehr hart brennt, giebt Gefäße, welche das heftigste Feuer aushalten können, und geschickt sind, geschmolzene Metalle und Salze in sich zu halten.

Zur Fayance, die man glasiren will, ist es besser, solchen Thon zu nehmen, welcher etwas Kalk hat, denn die Glasur haftet daran besser. Ueberhaupt muß man sich für Kieskörner in Acht nehmen, und den Thon davon säubern, denn davon entstehen die Löcher in manchem Küchengeschirre.

Zum Steingute der Engländer, und zu dem braunen deutschen Steingute gebraucht man eine Thonart, welche im Feuer beynahe fließt, sich klumpenweise zusammenballt, und sich auf der Oberfläche verglaset.

Zum schwarzen und hellbraunen deutschen Steingute kann man einen Thon gebrauchen, welcher Braunsteintheile enthält, nur darf derselbe keine Kalkerde haben. Dergleichen Thon wird im Feuer braun oder

schwarz,

schwarz, und theilet dem Scheidewasser, ohne Kochen und Zusatz von Zucker, schwerlich Farben mit.

Zur Nachahmung des Avanturins dienet Thon, welcher goldfarbigen Glimmer in sich hält, allein außerdem muß er auch ganz feinen und gleichförmig vertheilten Sand enthalten, damit er sich nicht zu stark im Feuer zusammenziehe, wobey man bey dem Schmelzen sanftes und mäßiges Feuer geben muß, denn in einem zu heftigen Feuer rollen sich die Glimmertheile zusammen, zertheilen sich in Blätterchen zusammen, verlieren Glanz und Farbe, und fallen endlich aus.

Zum Porzelän. Porzelän ist eine halbverglaßte Substanz, folglich muß es der Theorie gemäß zweyerley verschiedene Stoffe enthalten, eine, die ganz feuerbeständig ist, und eine andere, welche mit ihr vermittelst des Feuers sehr zusammenhängend wird, beyde müssen ganz rein seyn. Im ersten Falle muß es der reinste Thon, und im zweyten der reinste und feinste Quarzsand seyn. Der Thon wird im Feuer ganz weiß, verglaset sich an sich selbst gar nicht, theilet dem Salzgeiste keine Farbe mit, giebt demselben auch keine dergleichen Stoffe, die von der Vitriolsäure, Laugensalzen, Blutlauge niedergeschlagen werden könnten. Die beste Sächsische Porzelänerde ist ganz weiß, leicht zerreiblich, trocken, enthält etwas von Glimmertheilchen, und brauset mit den Säuren gar nicht.

Nach chemischen Gründen.

Als Zuschlag bey Eisen und andern strengflüßigen Erzen, die deswegen strengflüßig sind, weil sie in eine kieshafte und kalkartige Bergart eingemengt

sind,

sind, wie z. E. der Eisensparat; dazu dienet jeder Thon, nur muß er keinen Kies enthalten.

Zur Reinigung der Alaunlauge. Wenn bey dem Sieden des Alauns dieser nicht Kristallen bilden will, und wenn dieses von einer überflüßigen Säure herrührt, so hilft man diesem Fehler durch einen Zusatz von Thon ab, und man thut noch besser, wenn man dazu reinen Thon nimmt.

Zur Gewinnung des Salzgeistes oder des Salpetergeistes aus dem Kochsalze oder Salpeter, indem man den Thon mit diesen Materien, nach gewissen Verhältnissen, in eine Retorte legt, wofern man dieses und kein anderes Hülfsmittel gebrauchen will. Dazu dienet auch reiner Thon, besonders aber darf derselbe keinen Kies enthalten, weil bey einem dergleichen, oder noch schwächerem Grade der Hitze eine Schwefelsäure entsteht, welche in die Retorte mit übergeht, und also jene Säuren verunreinigt. Sonst hat man den Thon auch zu Pyrometern und Hygrometern gebraucht. Im ersten Falle dienet er, wegen seiner Fähigkeit, sich an der Hitze zusammen zu ziehen, und je gleichförmiger er sich zusammenzieht, desto besser ist er zu diesem Gebrauche. Dieses rührt sowohl von der Reinigkeit des Thons, als auch von der gleichmäßigen Vertheilung der reinsten und feinsten Quarztheile desselben her. Für Hygrometer ist er desto besser, je empfindlicher er gegen Feuchtigkeit und Trockenheit ist.

Ueberhaupt läßt sich der Thon durch folgende leichte Kennzeichen, nach seinen Haupteigenschaften und Verschiedenheiten, karakterisiren.

1) Fühlt

1) Fühlet er sich rauh oder ungleich an, so ist er sandig.

2) Brauset er mit Säuren auf, so hat er Kalkerde, und er nähert sich mehr oder weniger dem Mergel.

3) Wird er im Feuer weiß, so zeiget dieses ein brennbares Wesen an.

4) Nimmt derselbe im Feuer eine andere Farbe an, so enthält er Eisentheile.

5) Wird er im Feuer schwarz, so beweiset dieses die Gegenwart von Braunstein.

6) Fließet er leicht im Feuer, so hat er fremde Beymischungen. Dagegen ist die Unschmelzbarkeit das Zeichen von der Reinlichkeit des Thons.

Auf dem nassen Wege untersucht man ihn auf folgende Weise. Man legt etwas Thon in Salzgeist, der, wenn er damit aufbrauset, und wenn vom Zugießen der Vitriolsäure etwas niederfällt, Kalkerde andeutet. Bekömmt der Salzgeist eine gelbe Farbe, und fällt vom Zugießen der Blutlauge ein blauer Bodensatz nieder, so enthält der Thon Eisen. Wenn das über gepulvertem Thone stehende Scheidewasser zwar ungefärbt ist, vom Zusatze des Zuckers aber einige Farbe annimmt, und vom Zugusse der Blutlauge einen weißlichen Bodensatz niederfallen läßt, so enthält der Thon Braunstein. Feiner Kies oder Sandtheilchen entdecken sich durch das Schlämmen. Bittererde fällt aus der Auflösung, vom Zugießen der reinen Potaschenlauge nieder; sie wird im Feuer mürbe, und giebt mit der Vitriolsäure Bittersalz. Schwererde und Gips fallen von dem Zugießen der reinen Potaschenlauge ebenfalls nieder; allein man unterscheidet sie leicht

von einander, denn die erste giebt, durch Auflösung im Salzgeiste, Kristallen, die andere aber nicht. Wäget man vorher den zu untersuchenden Thon, und die erhaltenen, wohl ausgesüßten Niederschläge, so weiß man auch die Quantität der im Thon enthaltenen Theile. Wenn man über den vom Zugießen der Blutlauge entstandenen blauen Niederschlag Oehl abbrennt, so wird er sich zu einem Theile vom Magnet anziehen lassen, welches die Gegenwart des Eisens sicher anzeigt.

Sicheres Mittel, die Hausgrillen, Heimchen aus den Häusern zu verbannen.

Die unangenehmen Mauerfiedler, welche man gemeiniglich Heimchen zu nennen pflegt, und welche vorzüglich in stillen Winterabenden so manches unwillkommenes Einerleyständchen den Landfamilien vorgeigen, gehören zu den unausstehlichsten Freypartisten mit, welche sich ungebeten in die Häuser einquartiren. Diese Grillen haben einen gelblichgrauen Leib, einfache Füße, und lange geschwänzte Unterflügel, und halten sich an warmen Stellen, mehrentheils in den Ritzen der Feuermauer, in den Küchen auf, wo sie durch ihr beständiges Schwirren unausstehlich werden. Sie beobachten am Tage ein strenges Incognito; aber des Nachts gehen sie ihrer Nahrung, welche in Brodt, Fleisch, Mehl u. dergl. besteht, so wie ihren Liebschaften, als Minnesänger im Finstern nach. Die Mutter legt ihre längliche, gelblichweiße Eyer in die Erde, wo sie nach vierzehn Tagen auskriechen. Um sie zu fangen, legt man, wo man ihre Concerte am häufigsten bemerkt, und gemeiniglich auf den Küchenheerd hie und da einige Büschel

schel Erbsenstroh, denn dieses suchen die Heimchen vorzüglich zu ihrem Lager und Neste auf. Wenn man nun vermuthet, daß die musikalische Kapelle darinnen beysammen ist, so verbrennt man das Stroh, oder man wirft das Orchester ins Wasser, oder an die kalte Luft zum Erfrieren, wenn es Winter ist. Man muß aber dieses Belauschen, wofern man diese laute Gäste insgesammt von sich entfernen will, und den Versuch öfters wiederholen.

Einige bedienen sich eines Kohlenbeckens voller glühenden Kohlen, auf welche sie frische Blätter und Zweige von Hollunderbäumen werfen, welches einen heftigen Dampf giebt, welcher sich in alle Wandritzen ziehet, die der Heimchen Schlupfwinkel sind.

Wenn man dieses des Abends vornimmt, so findet man am folgenden Morgen die meisten in der Küche todt herum liegen, und die noch lebenden kriechen so matt an den Wänden umher, daß man sie greifen kann. Nach einigen Wiederholungen dieses Räucherns hat man diese Nachtfiedler ganz vertrieben. Natürlich muß man wegen Feuergefahr vorsichtig verfahren.

Da sie jederzeit die Risse in den Wänden zu ihrem Aufenthalte wählen, so kann man auch dieses verhüten, wenn man Lehm mit aufgelöstem blauen Vitriol vermischt, und die Löcher damit verstreicht.

Ueber den Anbau der Teltauer oder der Märkschen Rüben.

Der Teltauer Rübensaame ist nur um Johannis gut zu haben, weil man an Ort und Stelle keinen ältern Saamen schätzt, sondern jederzeit den in eben dem Jahre erzeugten aussäet. Man säet ihn nicht früher, als gegen das Ende des Julius; denn je kürzere Zeit diese berühmte Rüben im Lande stehen, desto besser schmecken sie, ob sie gleich sehr klein sind. Säet man sie früher aus, so bekommen sie Maden, oder sie arten in den Wassergeschmack aus, und wachsen zu groß, dauren auch nicht den Winter hindurch. Dieses alles trift am meisten an Oertern ein, die mit dem Teltauerboden oder einem gleichartigen Lande kontrastiren. Man muß nähmlich zu diesen Rüben mehr hohes, trockenes Sandland, als niedriges und frischgedüngtes Land wählen.

Man säet jetzt hin und wieder auch schon diese Rübenart früher aus, allein sie haben nur, sobald sie aus der Erde genommen worden, eine Dauer von etwa acht Tagen, und müssen auch schon gegen Johannis aus der Erde genommen werden, weil sie widrigenfalls madig, stöckerig oder wässerig ausfallen. Und wenn sie gleich alle diese schlechte Eigenschaften nicht an sich haben, so haben sie doch nicht den schönen Geschmack der Herbstrüben. Diese Herbstrüben müssen nicht über zehn Wochen im Lande stehen gelassen werden; und dieses ist der Grund, warum man in Teltow diejenigen Rüben, welche nicht ausdauren sollen, um Jakobi, die Dauerrüben hingegen acht bis zehn Tage später aussäet.

Eine, noch nicht allgemein bekannte, Veranlassung zum Tollwerden der Hunde.

Wenn man die Reihe der schreckhaften und schaudervollen Zufälle und Folgen mit einem theilnehmenden Blicke übersieht, welche durch die Verletzung eines Menschen von einem wüthenden Thiere verursacht werden, so ist gewiß Alles, was dazu beyträgt, nähere Aufschlüsse, über die Entstehungsart der Tollheit bey den Thieren zu geben, äußerst wichtig; und um so mehr muß es dieses werden, wenn man vielleicht in den Stand gesetzt wird, dadurch etwas beyzutragen, Veranlassungen zum Hervorbringen dieses Zufalls bey den Thieren zu verhüten. Man weiß zwar, daß eine Beobachtung, bey einer Sache von Wichtigkeit, wenig oder gar nichts beweiset; ist man aber im Stande, diese Erfahrung, so oft man will, wiederholen zu können, und trägt dieses dazu bey, nicht allein über die Natur der Sache selbst nähere Aufschlüsse zu geben, sondern auch wohl gar einigen Nutzen daraus zu ziehen, so halte ich es für Menschenpflicht, zu genauerer Prüfung und weiterer Untersuchung, selbige öffentlich bekannt zu machen. Ich setze sie aus dem neuen Hannöverschen Magazin von 1795. her.

Ein ganz gesunder und munterer Hund lief, in Gegenwart seines Herrn, im vorjährigen Sommer, in einem Gemüsegarten umher, und fand daselbst eine gemeine Landkröte, mit Rückenwärzchen und rothen Augen. Er fiel über selbige her, zermalmete sie mit den Zähnen, und verschlang sie auf der Stelle. Beynahe augenblicklich darauf wurde seine untere Kinnlade schnell

und krampfhaft gegen die obere zu und herab bewegt, wobey ihm ein weißer Schaum aus dem Munde herausfloß, welches wohl funfzehn Minuten lang anhielt. Gleich von derselben Stunde an verlohr sich die Munterkeit des Hundes, und an demselben Abend fraß er nichts von den Speisen, welche ihm vorgeworfen wurden. Am folgenden Tage wollte er weder saufen noch fressen, und da sein Zustand bedenklich zu werden anfing, so legte man ihn an die Kette, und bereits am dritten Tage zeigte es sich, daß die angewandte Vorsicht nicht vergebens gewesen, denn es stellten sich vorläufige Zeichen von der Hundeswuth ein, und da sich diese am vierten Tage vermehrten, so ließ man ihn tödten.

Eine der vorhergehenden fast gleiche Erscheinung hatte eben dieser Augenzeuge um die Zeit der letztern acht Hundstage dieses Jahres. In der Gesellschaft eines seiner Bekannten ging derselbe, mit dem Hunde desselben, an dem Abend nach einem warmen Regen, vor das Thor spatzieren. Auf einer Wiese, über die sie gingen, fand der Hund ebenfalls eine gemeine Landkröte, er griff sie an, zerfleischte sie mit den Zähnen, verschlang sie aber nicht. Unmittelbar darauf bekam derselbe ebenfalls konvulsivische Bewegungen am untern Kinnbacken, und ein weißer, häufig hervorsprudelnder Geiferschaum kam ihm, eine Viertelstunde lang anhaltend, aus dem Rachen geflossen. Kaum aber hatte dieses wilde Schäumen nachgelassen, so erbrach er einigemahle eine ziemlich beträchtliche Menge eines weißen und schaumenden Schleims aus, und bezeigte sich ganz muthlos und scheu. Da der Erzähler dieser Begebenheit dem Herrn des Hundes die zuerst erzählte

zählte Geschichte mittheilte, und dieser seinen Hund nicht gerne verlieren wollte, so wandte dieser einige Mittel an, die dahin abzweckten, eine zu befürchtende Wuth zu verhüten, und der Hund entging der Wuth wirklich.

Es konnten bey diesem letztern Vorfalle mehrere Ursachen zusammentreffen, welche das Entstehen der Tollheit hinderten. Hierzu konnte beytragen, daß der Hund die Kröte nicht, so wie im ersten Falle, wirklich verschluckte; daß das Erbrechen des Hundes eine Viertelstunde, nachdem er die Kröte zerkaut hatte, und eine dadurch etwa bewirkte Ausführung desjenigen Stoffes, der bey dem ersten Hunde zur Erregung und Entwickelung der Wuth wirkte; oder die bey demselben angewandten Mittel, zur Verhütung der Tollheit; oder es könnte die Wuth von einer ganz andern unbekannten Ursache ihren Ursprung haben, weil sie im Frühsommer vorfiel, da man gemeiniglich selten tolle Hunde bemerkt, und da man zu der Zeit, als die Sache sich zutrug, in der ganzen umliegenden Gegend nichts von einem wüthenden Thiere erfahren hatte; theils aber auch, da der Hund, welcher vorher ganz munter, aufgeweckt und gefräßig war, nach dem Augenblicke, als sich dieser Auftritt mit der Kröte ereignet hatte, unmittelbar darauf seine Munterkeit und sein lustiges Wesen verlor, und aus Mißmuth weder fressen noch saufen wollte.

Wenn aber auch diese hier erzählte Beobachtungen es nicht vollkommen erweißlich machen, daß die gemeinen Landkröten, welche man auch hier und da in Gärten antrift, die nahe am Wasser liegen, einen Stoff bey sich führen, welcher, wenn er den thierischen Säften beygemischt wird,

für sich allein die Wasserscheu bewirken kann; so erhellet doch gewiß daraus, daß in ihrem Körper eine Materie von sehr großer Schärfe enthalten seyn müsse, denn die augenblicklich erfolgte konvulsivische Bewegung des untern Kinnbackens, so wie der heftige und schnelle Zufluß des schäumenden Speichels, und das erfolgte Erbrechen bey dem einen Hunde, zeugen offenbar von einer Schärfe, welche auf eigene Art und mit Heftigkeit wirkt.

Zu ihrer naturhistorischen Kenntniß gehöret, daß ihr Gang äußerst träge und schleppend ist, daß sie das Tageslicht scheuen, daß sie in Waldgegenden, in alten verfallenen Gebäuden, in feuchten Kellern, den Frühling und Sommer hindurch in stillstehenden Gewässern, den Winter über in sumpfigen oder unterirrdischen Oertern, sonst auch in Gebüschen und Gärten leben; daß sie sich tiefe horizontallaufende Löcher in die Erde auswühlen oder benützen, in welchen sie den Tag über verborgen liegen, und die sie des Abends und des Nachts verlassen, um ihrer Nahrung nachzuschleichen, welche in Insekten und Gewürmen besteht; daß sie ein so zähes Leben haben, daß man Beyspiele hat, daß noch aus Eyern, welche Jahrelang in Steinblöcken verschlossen waren, lebendige Jungen ausgekrochen sind. Der Igel und die Raubvögel leben zum Theil von Kröten, deren höchstes Alter man auf funfzig Jahre schätzt.

Mehrere Naturforscher, und Rösel, welcher an ihnen mehrere Versuche angestellt hat, läugnen zwar die Gegenwart einer solchen Schärfe; viele hingegen behaupten, daß, wenn man die Kröten ver-

verfolgte, sie zu ihrer Vertheidigung ihren Harn von sich spritzten, oder aus den beyden Halswülsten eine weiße Feuchtigkeit herausdrängen, oder aus den warzenförmigen Erhabenheiten ihrer Haut, eine klebrige Feuchtigkeit herauslassen, und sie bezeugen, daß wenn irgend ein Theil des Körpers von einer dieser Materie benetzt würde, es jederzeit eine entzündungsartige Geschwulst zur Folge habe.

Da man nun so verschiedene Zeugnisse über das Daseyn und Nichtdaseyn einer solchen Schärfe findet, sollte es vielleicht der Fall gewesen seyn, daß ein solches Gift, bey den Kröten in verschiedenen Jahreszeiten, da und nicht da seyn könnte? Oder war der Reitz zur Bosheit, verbunden mit dem Necken und den heftigen Schmerzen, das Mittel, die Säfte der Kröte zu einem schnellen Gifte, zur Aqua Tofana, in den Schlunddrüsen des Hundes umzuwandeln, da man Beyspiele von gereitzten Katzen und Hunden hat, daß ihr Biß und Speichel ein verletztes Thier wüthend und Wasserscheu machte. Hierüber fehlt es noch an bestimmten Erfahrungen, allein aus den obigen Geschichten scheint sich doch die Sache zu bestättigen, daß die Kröten eine Schärfe von eigener Art besitzen, es sey nun im Harne, oder in andern Drüsenabsonderungen ihres Körpers.

Freylich können, außer der angeführten Ursache, mancherley andere, z. E. das lange Liegen in der brennenden Sonne, das Tollwerden der Hunde veranlassen; man hat aber doch Grund zu glauben, daß die Wirkung des genossenen Krötengiftes auf den Schlund und Magen dieses Hundes, in dieser Rücksicht, einige Aufmerksam-

keit und Untersuchung verdiene, zumahl da man über die Entstehung der Hundeswuth, so wie über die der übrigen Thierarten, noch so sehr ungewiß ist, und davon das unnütze Ausschneiden des sogenannten Tollwurms bey den Hunden beweiset.

Etwas über das Alter der Fernschreibekunst.

Der sorgfältige Sammler der Erfindungsgeschichte, Polydor **Vergilius**, gab sein bekanntes Werk, De rerum inventoribus, im Jahre 1499. heraus, erwähnt aber darinnen noch nichts von der Fernschreibekunst oder Telegraphie. Hingegen trat Hieronymus **Cardanus**, ein Mailändischer Arzt, zuerst im Jahre 1553. als Schriftsteller eines Werkes, De subtilitate, auf, und erwähnt im siebzehnten Buche desselben, unter der Rubrik von Künsten und Kunstsachen, zuerst eine, durch einen Holzschnitt erläuterte Anweisung: Wie man mit einer belagerten Stadt durch fünf brennende Fackeln korrespondiren könne.

Man muß also vor der Hand, und bis auf nähere Ausmittelung, dem **Cardan** die Ehre der ersten öffentlichen Bekanntmachung von der Fernschreibekunst, aber darum nicht eben die Ehre ihrer Erfindung zuschreiben. Indessen ist es noch eine unbekannte Sache, ob man irgendwo von seiner Angabe der Leuchtfernschrift einen Gebrauch gemacht; oder ob man auf seinen gegebenen Vorschlag gar nicht geachtet habe.

Eine Art Waschseife aus Baumschwämmen.

Man übergießt eine Quantität Potasche mit eben so vielen Pfunden Wasser, als die Potasche wog,

wog, man rühret sie mehrmahl um, damit sich dieses vegetabilische Laugensalz völlig darinnen auflöse, und nachher gieße man die klare Lauge von dem Bodensatze ab. Ist diese Potaschenlauge abgesondert, so wirft man drey Pfund frischen ungelöschten Kalk in ein bequemes Gefäß, man gieße zehn Pfund Wasser darauf, und sobald sich der Kalk zu löschen angefangen, so gieße man sechszehn Pfund von der angefertigten Potaschenlauge dazu, man rühre, während dem Kalklöschen, das Mengsel fleißig durcheinander, bis es kalt geworden. Alsdann läßt man es so lange stehen, bis sich der Kalk völlig gesetzt hat und die Lauge klar abgegossen werden kann. Ist diese scharfe Lauge fertig, so nimmt man eine Quantität Baumschwämme, vorzüglich von Birnbäumen, die alt sind, und man säubert diese Schwämme von denen daran befindlichen holzigen Theilen.

Diese Schwämme zerdrückt man noch ganz frisch in einem hölzernen Gefäße, mit einem ebenfalls hölzernen Gefäße, und dann rühret man die zerdrückten Schwämme mit der kaustischen Lauge zu einem etwas dicken Brey an. Noch besser geräth die Behandlung, wenn man die Schwämme trocken werden läßt und zu Pulver zerstößt, und dieses erhaltene Schwammpulver mit der kaustischen Lauge zu einem etwas dicken Brey einrührt, weil man alsdann versichert ist, daß keine von der Lauge unberührte Schwammstoffe übrig bleiben.

Sobald als die kaustische Lauge den Schwämmen beygemischt wird, so empfindet man einen sehr lebhaften, flüchtigen, harnhaften Geruch, welches ein überzeugender Beweis von der Gegen-

wart

wart des flüchtigen Laugensalzes bey den Gewächsen ist; hieraus folget ebenfalls, daß das Laugensalz bey den Schwämmen auch mit einer Säure verbunden seyn müsse, weil es nur alsdann davon losgemacht wird, sobald ein fixes Laugensalz dazu gebracht wird.

Den verfertigten Schwammbrey thut man in ein flaches Gefäß, und so läßt man ihn an der Sonne abdämpfen und austrocknen. Ist diese ausgesetzte Masse trocken geworden, so ist sie schon zu hart, und im Wasser unauflößlich, weil noch nicht genug kaustische Lauge dabey befindlich ist; aus diesem Grunde schneidet man die trockene Masse nochmals klein, und man übergießt sie wieder mit so vieler kaustischen Lauge, daß die zerschnittene Masse ganz mit Lauge bedeckt ist, und läßt es vier und zwanzig Stunden an der Luft stehen. Nach dieser Zeit rühret man es mit einem hölzernen Instrument durcheinander, und im Falle es noch zu dick seyn sollte, so gieße man noch etwas Lauge hinzu, bis es wieder einem dicklichen Brey ähnlich wird. Man läßt die Mischung also drey Tage stehen, dergestalt, daß man sie öfters umrühren muß. Dieser Brey kann nun als Schmierseife gut gebraucht werden; trocken aber giebt er eine zähe Masse, welche wohl zum Einseifen gebraucht werden kann, aber doch viel härter, als die gewöhnliche Seife ist.

Verfertigt man, nach der beschriebenen Methode, von Einem Pfunde solcher Baumschwämme einen Seifenbrey, und mischet man Ein Pfund kleingespaltene gemeine Seife darunter, so erhält man nach dem Austrocknen eine Seife, welche zur Wäsche wie die wirkliche Seife gebraucht wer-

den

den kann. Auch Schmierseife aus Leinöl, oder Rübsenöhl, mit dieser Schwammseife vermischt, gab eine schöne harte Seife, welche sich, wie jede andere Seife zerschneiden, und in der Wirthschaft behandeln ließ.

Ein Mittel, alle Obstarten mehrere Jahre lang frisch zu erhalten.

Man gebraucht dazu weißen, klaren Sand, man wässere denselben so lange, bis das Wasser auf demselben helle und klar wird; alsdann gieße man dieses letzte Wasser davon ab, trockne den Sand an der Sonne, gieße guten Conjac oder reinen Franzbranntwein darüber. Nun nehme man irdene oder hölzerne Behältnisse, um die Früchte, welche weder vollkommen reif, noch zu unzeitig von den Bäumen nebst den Stängeln abgenommen seyn müssen, einzuballiren, und darinnen wohl zu bewahren. Man streue in ein solches Behältniß den beschriebenen Sand, doch dergestalt, daß die Früchte, welche an keiner Stelle einen Schaden oder Quetschung erlitten haben müssen, einander nicht unmittelbar berühren dürfen, ohne mit dergleichen Sande bestreut zu seyn.

Das irdene Gefäß muß nicht an einen zu feuchten Ort, und das hölzerne nicht an einen zu warmen Ort gestellt werden. Es versteht sich, daß sowohl der Boden, als die Oberfläche dieses perennirenden Obstes mit Sand bestreut seyn müssen, so wie sie, um die Luft vom Eindringen auf das Obst, und für die Näscher abzuhalten,

durch

durch einen festen Deckel und ein Vorlegeschloß gesichert werden können.

Aufforderung, zu dem allgemeinen Anbau des unächten Akazienbaums, dieser in ihrer Art einzigen Holzart.

Die mit jedem Jahre höher steigende Holzpreise, welche der Armuth noch dadurch immer schrecklichere Aussichten, sonderlich in den Rheingegenden, drohen, wo durch den noch fortdauernden Krieg mit der Republick Frankreich die schönsten Waldungen verwüstet werden, und der größte Theil von Deutschland durch ungeheure Brandschatzungen und Lieferungen ganz entkräftet, einer traurigen Zukunft entgegen schmachtet, bewogen den Herrn **Medikus** zu Manheim, seine seit 1791. mit dem unächten Akazienbaum angestellte Versuche öffentlich bekannt zu machen. Seine Erfahrungen bestättigen, daß die unächte Akazie der einzige Baum sey, welcher durch seinen schnellen Wuchs und leichte Vermehrung, bey einer geringen Pflege, im Stande sey, jeden Boden für den zu befürchtenden Holzmangel zu sichern.

Der unächte Akazienbaum ist im mittleren Amerika einheimisch. Die Nordamerikaner sind von dem grossen Nutzen desselben überzeugt, und da ihr Land ursprünglich nur ein großer Wald war, so rotten sie nach und nach alle ihre Waldungen aus, um sie in Wiesen zu verwandeln. Aber dennoch pflanzen sie diese Akazien, wegen ihres schnellen Wuchses, mit allerley Theilnahme sorgfältig an, weil sie allein ihren Bedürfnissen abhilft.

abhilft. In der That wächst kein Holz so schnell, als dieses, es gedeiht in jedem Boden, ist ein sehr hartes Holz, giebt große Hitze, dient auch zum Häuserbau, Schiffbau und Tischlerholze, weil es eine gute Politur annimmt, faulet nicht leicht im Wasser und in der Erde, und da seine Wurzeln weit um sich greifen, so ist dieser Baum zu tiefen Befestigungen geschickt, und hat noch besonders das Gute an sich, daß unter ihm das schönste Gras wächst, und sein Laub, sowohl grün als getrocknet, giebt den Schafen und dem übrigen Vieh ein gesundes Futter. Auch die Bienen benützen seine Blüthen.

Die Nordamerikanischen Winter sind viel strenger, als die Deutschen; also muß er auf deutschem Boden noch besser überwintern, und dieses bestättigt auch eine vielfache Erfahrung bereits seit hundert Jahren, die doch manchen bäumezerstörenden Winter hervorgebracht haben. Indessen stand der Holzartikel, bis zur Mitte unsers laufenden Jahrhunderts, in keinem so hohen Preise, als seit dem siebenjährigen Kriege; und daher pflanzte ihn der Deutsche, der zu allen Nutzerfindungen zu schläfrig ist, blos wegen seines schönen Laubes und seiner prächtigen Blüthe, als Zierde in Gärten und zur Bienenfutterung. Die Plantagen um Dresden, Wittenberg, beweisen die Gleichgültigkeit der Akazie gegen jeden Boden, ihren schnellen Wuchs und ihre Dauer in unserm Winter. Außerdem hat man diesen Baum als Waldholz im Großen mit Nutzen angebaut. Dergleichen Akazienwaldung stehet seit zwölf Jahren zu Dieskau bey Halle auf einem kiesigen und sandigen Hügel. Von einigen Stämmen, die den besten Boden hatten, konnte man bereits

Bret-

Bretter schneiden lassen. Welcher deutsche zwölfjährige Stamme gestattet diese Erwartung? Man hat noch mehrere solcher Akazienwäldchen bereits in Deutschland, und Herr **Medikus** bekam aus einer zehnjährigen Akazie eine Scheibe, welche ohne die Rinde beynahe eilf Zoll im Durchmesser hatte.

Der Anbau dieses Holzes ist gar nicht mühsam; nur die ersten Monate seines Lebens verlanget sie Pflege, und wenn sich die jungen Pflanzen gehörig verholzet haben, so halten sie den härtesten Winter aus. Gute Pflanzen taugen gleich nach den ersten Jahren zum Versetzen; besser thut man aber, wenn man sie im Samenbeete zwey Jahre stehen läßt, damit sie sich gehörig bewurzeln.

Zur Aussaat der Akazie gehört ein Gartenbeet, welches den ganzen Tag Sonne, und gegen rauhe Winde hinlänglichen Schutz hat, und dazu den Schutz einer Mauer oder Wand; in deren Ermangelung ziehe man um die Pflanzenschule eine Bretterwand, von etwa zwey Ellen Höhe, damit die jungen Pflanzen nicht von den Stürmen überfallen, krank werden, und dahin welken.

Das Samenbeet wird anderthalb Ellen tief aufgegraben, und im Herbst vorher mit gutem Dünger versehen. Die beste Saatzeit ist zu Ende des Aprils, da denn der Samen in vierzehn Tagen aufgeht. Man kann den Samen in Reihen, sechs Zoll von einander, oder auch über das ganze Beet, wie den Möhrensamen, aussäen. Eine dünnere Aussäung veranlaßt viele Seitenwurzeln, und die Pfahlwurzel treibt nicht tief und stark genug. Den aufgestreuten Samen bedeckt man mit feiner fetten Erde, einen halben Zoll hoch. Nach der Erfahrung versuchter Gärtner ist es vortheilhaft, zwischen

die

der Akazienpflanzen, Kornsaamen zu säen, damit die Erdflöhe sie nicht verderben.

Befürchtet man noch kalte Nächte, so wird das Saamenbeet des Morgens begossen, in jedem andern Falle aber, des Abends mit Mistwasser, und gleich darauf mit reinem Wasser. Das Begießen wird den ersten Sommer, wenn es nicht regnet, bis in den August fortgesetzt, weil sonst die Pflanzen schwach bleiben und durch den Mehlthau leiden. Eben so nöthig ist das Unkraut wegzuschaffen, und den Boden behutsam aufzulockern, so lange es die schnell laufenden Wurzeln gestatten. Mit dem Septemberanfange wird das Begießen unterlassen, damit die Bäumchen nicht zur Länge, sondern mehr zur Verholzung getrieben werden. Ueberhaupt ist es ihr Naturell, mehr im Nachsommer als im Vorsommer zu wachsen.

Im Novemberanfange bedeckt man den Boden, zwischen den Bäumchen, mit Laub. Das zweyte Jahr erfordert keine Pflege. Im Frühlinge des dritten Jahres, im April, geschiehet das Ausheben und Versetzen, mit der möglichsten Schonung der Wurzeln, sonderlich der Pflanzenwurzel.

Um die versetzten Bäumchen legt man, auf die ausgefüllten und niedergetretenen Gruben, guten Dünger, und gegen den Winter nochmals. Das Beschneiden der Aeste ist nur schädlich. Die Vermehrung durch Schnittlinge geschieht am besten, wenn man im März und April von einem Akazienbaume vorjährige, reif gewordene Reiser, zehn bis zwölf Zoll lang, just unter einem Auge der Queere nach, und nicht, wie es gemeiniglich geschieht, schräge durchschneidet, und in ein zugerichtetes Beet, wie das oben beschriebene Saamenbeet war, dergestalt

in die Erde steckt, daß wenigstens zwey Augen über der Erde gelassen, die Erde fest angedrückt, und wie die Saamenpflanzen, einen Sommer behandelt werden. Solchergestalt schlagen wenigstens zwey Drittheile gute Wurzeln.

Nach der Erfahrung ist es vortheilhaft (dazu gehören, nach meinem Gutachten, mehrere Beweise) den Baum bey der Versetzung über der Erde abzuschneiden, weil alsdann der Trieb gleich anfangs thätiger vegetiren soll, als wenn solches erst im zweyten Jahre nach der Versetzung geschehen sollte. Der Vermuthung nach, ist schon die Versetzung in einem neuen Boden für die emigrirte Akaziendryas (Baumseele) Alteration genug, und noch schlimmer würde diese Erschütterung, mit Amputationen verbunden, auf den Vegetationstrieb in so frühem Alter wirken. Auf eben so unchirurgische Art will man dem Erfrieren der verpflanzten Akazien dadurch vorbeugen, daß man die Schosse im ersten Jahre bis nahe an der Erde abhauet, und dagegen neue aufwachsen läßt. Ueberhaupt liegt die nützliche Theorie der Baumbeschneidung noch im Dunkel der Wildheit, und jeder Gärtner ist Mohel nach seinem Baumschnitte.

Der schnelle Wuchs und die fortlaufende Verholzung dieser unächten Akazie, läßt gegen die drohende Gefahr des Holzmangels alles Gute hoffen, ob man gleich gewohnt ist, sich allen Neuerungen zu widersetzen, weil sonst unsere Vorfahren unfehlbar Akazienwälder angelegt haben würden. Aber kannten sie diesen Baum der wohlthätigen Natur so wie wir, gewiß hätte ihre ökonomische Spekulation, auch ehe die Epoche unsers Holzmangels eintrat, für die Anpflanzung der Akazie für ihre Nachkom-

kommenschaft gesorgt, so wie sie uns Wälder, Gärten, Obstbäume u. s. w. anlegten und hinterließen, von denen sie voraus sehen konnten, daß sie die Benutzung derselben nicht erleben würden. Der schnelle Wuchs der Akazie unterstützt hingegen unsre Anlage mit der schmeichelnden Aussicht, daß wir selbst die Frucht unsers Fleißes einärndten können. Wer konnte 1540., da der erste Kirschbaum aus Flandern nach Kent in England verpflanzt wurde, vorausagen, daß in einem der zweyen Jahrhunderte viele Tausend, und in Europa Millionen Menschen von diesem unserm Frühsommerobste ihr Brodt, und einen Theil ihres Unterhalts genießen würden? So rettete die erste Probeertoffel, welche hier und da ein Gärtner in sein Land steckte, als man sie aus Amerika als Seltenheit brachte, und für die Schweine in unserm Boden naturalisirte, in der großen Theurung zwischen 1771. und 1772. Millionen Europäer vom Hungertode. Mit eben diesem Prophetengeiste kann man von der Akazie voraussehen, daß sie Millionen Deutsche, innerhalb hundert Jahren, gegen das Erfrieren sichern werde.

Die ersten Versuche werden, wie bey allen Neuerungen, erst im Kleinen mit einem oder zwey Loth Akaziensaamen angestellt, um das Naturel dieses Baumes näher kennen zu lernen. Die eigenen Erfahrungen unterrichten allezeit mehr, als die pünktlichsten Beschreibungen vermögend sind, und ein mißlungener Versuch im Großen zerstört auch die nützlichsten Erfindungen oft sogar für viele Nachkommenschaften, weil man die zweckmäßige Behandlung nicht vorher im Kleinen lernen konnte, und die Sache im Großen folglich nicht mit allen ihren Erfordernissen übersehen konnte.

In des Martini Geschichte der Natur, 1ster Band S. 148. finde ich doch blos die Nahmen der Akazie (Amerik. Erbsenbaum), die Amerik. mit dem Abrusblatte (Honigdorn), die Amerik. mit den längsten Dornen (stachlicher Schotendorn), den deutschen Akazienstrauch (Schlehendorn), den gemeinen Indianischen (gemeinen Schotendorn), den gemeinen unächten (Sibirischen Erbsenbaum), den Japanischen (Bohnenbaum), den unächten (gemeinen Schotendorn), den unächten Virginischen (unächten Schotendorn), den wahren Akazienbaum (Egyptischen Schotendorn), den wilden (Amerik. Erbsenbaum). Wer ist unser Akazienbaum unter so vielen?

Wie verbannet man das Froschgequäcke aus einem Hausgraben?

In einem Hausgraben, welcher mit Wasserkräutern dergestalt überwachsen war, daß die Fische jährlich um Johannis starben, und in welchem sich so viele Frösche aufhielten, daß man, wegen ihres unaufhörlichen Orgelspiels, kaum sein eigen Wort hören konnte, schaffte Jemand einige Schwäne an, um die Wasserkräuter daraus zu vertilgen. Beyde verschwanden bald; vielleicht weil der Schwan kein Liebhaber von der Musik ist, nur seinen letzten Schwanengesang, zur Lehre für die jungen Dichterquäcker, kurz vor seinem Tode absingt, und unsere Organistenkapelle verschlingt, oder doch verscheucht, weil diese sogleich emigriret.

Ein Mittel, grüne Schminkbohnen und grüne Erbsen im Winter gut zu erhalten.

Die Seltenheit, grüne Schminkbohnen zu einer Zeit auftischen zu können, da die Natur nirgends um uns her mehr grünet, giebt diesem Zugemüse einen größern Werth, als es im Sommer hatte. Das physische Verboth reißt, so wie das moralische, die Naturgränze zu überspringen. Bis jetzt weiß man nur von zwey Methoden, welche aber sehr unvollkommen ausfallen: Nach der einen macht man sie wie kleine Gurken ein; freylich lassen sie sich überwintern, man kann sie aber doch nur als Salat mit Oehl genießen. Nach der andern werden sie in Butter halb gebraten und so eingemacht. Doch ist dieses Verfahren nicht allein kostbar, sondern die Bohnen verderben auch öfters.

Das bessere Mittel ist folgendes einfache, und die Bohnen sind nicht in Gefahr zu verderben; man kann sie sogar von einem Jahre zum andern aufbewahren, und selbst in der strengsten Winterszeit verspeisen. In einer dünnen Brühe abgekocht, behalten sie ihren vollkommenen Geschmack, und behalten ihr schönes und grünes Ansehen, als ob sie erst im Garten gebrochen wären.

Man sammle nähmlich so viele grüne Schminkbohnen, als man, zur Versorgung seines Hauswesens, für nöthig achtet. Sie müssen aber zu der Zeit gebrochen werden, wenn sie noch zart sind, und noch keine Bohnen in der Schale angesetzt haben. Wenn man sie ausgelesen und zubereitet hat, als ob man sie noch am heutigen Tage verspeisen wollte, so schüttet man sie in einen Kessel kochendes Wasser,

und daß man sie, wenn der Vorrath zu groß ist, nicht alle mit einmal zubereiten müsse, versteht sich von selbst.

Die Absicht bey dieser Behandlung ist, um die Bohnen zu schäumen, welches zu erklären unnöthig ist, weil dieser Handgriff in der Küche eine bekannte Sache ist. Wenn die Bohnen zur Gnüge geschäumt sind, so wird das kochende Wasser abgegossen, und hernach schüttet man sie in kaltes Wasser, läßt sie auf Weidengeflechte abtröpfeln, und leget sie an die Luft, bis sie völlig getrocknet sind. Auf den Dörfern und in den Städten, da man die Backöfen hat, könnte man die nassen Bohnen darinnen abtrocknen, wenn das Brod herausgenommen ist, da sie denn freylich viel geschwinder trocknen. Die Hitze darf nur schwach und kaum merklich seyn. Wenn die Bohnen in diesem Zustande sind, so kann man sie in einen Kasten einpacken, und an einen trocknen Ort hinstellen.

Man weiß, mit welchem Heißhunger die Eventöchter der Erscheinung der **grünen Erbsen** entgegen wittern, sobald der Frühling den Garten grün austapezirt, und welche unbeschreibliche Mühe manche anwenden, um frühzeitige Erbsen zu gewinnen, welche dann aus diesem Grunde theuer verkauft werden, und oft in kleinen Massen nicht hinlänglich sind, eine Familie zu sättigen. Und doch können dergleichen durch die Kunst, vermittelst des Düngers und einer erzwungenen Wärme, getriebene Erbsen niemals eben den Geschmack haben, als wenn sie von der Sonne, dem freyen Luftstriche, und von den Erdsäften und dem wohlthätigen Regen den gehörigen Grad der Nahrung, des Geschmacks und der Reife bekommen. Warum verwendet

wendet man so viel Geld auf eine Speise, welche nur mit Widerwillen zu genießen ist, und die kein anderes Verdienst hat, als die grüne Seltenheit, da man durch eine geringe Mühe viel früher, und sogar im härtesten Winter, kleine grüne, saftige, und völlig reife Erbsen haben kann? Es findet sich dabey sonst keine Schwierigkeit, als daß man zur Zeit, da die Erbsen blühen, kleine und gute aussuche, und sie auf eben die Art, wie die grünen Bohnen zubereite. Bey alle dem ist das langsame Trocknen im Schatten, an der Luft rathsamer, weil die Luft langsam auf ihre Trocknung wirkt, da hingegen die Hitze des Ofens und der Sonne das Angenehme verflüchtiget, und blos die Oberfläche aussaugt und zusammenzieht. Sie schrumpfen alsdann ein, und verschließen der inwendigen Feuchtigkeit alle Auswege zur Ausdünstung, und man setzet sich dadurch der Gefahr aus, daß viele verderben.

Wenn man die grünen Bohnen, oder kleinen getrockneten Erbsen, zur Speise zubereiten will, so muß man eine oder zwey Händevoll davon nehmen, und selbige in laulichem Wasser einweichen, um sie darinnen aufschwellen zu lassen, damit sie nach und nach diejenige Größe wieder annehmen, welche sie bereits in der Schote erreicht hatten, da sie noch frisch waren. Hierauf kochet und bereitet man sie eben so, wie man mit den frischen Bohnen und Erbsen zu verfahren pflegt.

Man muß zugleich wissen, daß beyde Schotenprodukte durch das Trocknen um Dreyviertheil kleiner werden, als sie im frischen Zustande waren, und daß sie folglich vermittelst des Einweichens viermahl grösser werden. Nach diesem Küchenkalkul kann man seine Abtheilung berechnen, damit man

nicht zu viel von der Ueberwinterung zu einem Gerichte nehme, wenn man sie kochen lassen will.

Leichtes Mittel, den Winter hindurch grüne Küchenkräuter, Petersilie, Sellery, Porrey, Zwiebeln, Cichorie u. dergl. zum Salat zu haben.

Man wähle ein ziemlich großes Faß, aus welchem der obere Boden genommen wird, und man lasse in dieses Faß, rings umher, daumengroße Löcher, vier bis fünf Zoll von einander entfernt, und wenn es sich thun läßt, ringweise durch die Stäbe bohren. Dieses nach Kreisen durchbohrte Faß stelle man in einen trocknen lüftigen Keller; man stecke hierauf im Oktober in die Löcher Petersilie, Porrey, Zwiebeln, Lauch, Cichorie, Sauerampfer, und andere Arten von Küchenkräutern, mit den Wurzeln einwärts, jede Sorte, doch unvermengt, für sich besonders, und nun fülle man das Faß nach und nach, so wie man mit dem Einpflanzen jeder Art der Gewächse nach oben herauf fertig wird, mit einem fast trocknen Sande bis oben voll. Diese obere Sandfläche bepflanze man, indem man ihr zur Gewinnung eines größern Raums, durch Sandanhäufung, die Figur eines Hügels giebt, mit abgezupfter Sellerie, Endivie, und dergleichen mehr. Es ist nothwendig, den Gewächsen, die Zwiebeln ausgenommen, vor ihrer Einpflanzung die langen Blätter abzunehmen, und man gewinnt, wenn man sie vorher an der freyen Luft etwas abtrocknen läßt. Ausser dem auffallenden Nutzen gewähret dieses Verfahren dem Auge zugleich einen sehr gefälligen Anblick, besonders wenn man diesen tragbaren Win-

tergarten, so lange es immer möglich ist, durch die Verstopfung der Kellerlöcher nicht den Zugang der freyen Luft benimmt. Ohne diese Vorsicht werden die Gewächse die grüne Farbe ihrer Blätter, jedoch ohne Nachtheil in Absicht des Geschmacks, nach und nach verlieren.

Auszug aus der wahren Geschichte eines Ostindischen Schlangenbeschwörers.

Aus dem neuen Hannöverschen Magazin von 1795, Seite 1514. Die umherschweifenden Fakirs in Ostindien machen abergläubische und heuchlerische Gruppen aus, welche blos dem äußerlichen Scheine nach einen großen Eifer für ihre Religion figuriren, jedoch im Grunde lasterhafte und verliebte Frömmler sind. Sie durchreisen die Provinzen, so wie es vormals die Zigeuner in Europa gewohnt waren. Indem sie ihre Gaukeleyen mit einigen oberflächigen Kenntnissen der medizinischen Kuren und der Musik verbinden, so suchen sie sich durch dieselben bey Jedermann eine günstige Aufnahme zu verschaffen. Einige schleppen sich mit Körben, deren sie bis acht tragen, worinnen Schlangen enthalten sind, und welche sie für ein Paar Faunam, ein Faunam ist etwas über einen Groschen, sehen, und nach dem Tone einer Pfeife tanzen lassen.

Während der Zeit, daß unser Regiment, so lautet der Bericht, zu Arkot kantonirte, kam eines Tages ein solcher Fakir mit Schlangenkörben, die er sehen ließ, in meine Wohnung; nach einem gewissen Tone seiner Pfeife erhoben sich die Schlangen in den Körben in die Höhe, und sie sprangen aus denselben und im Zimmer herum. Da die

Schlangen öfters das Federvieh auf dem Hofe dieser Wohnung zu tödten pflegten, so fragte man den Fakir, ob er vermittelst seiner Zauberpfeife diese Hofschlangen aus den alten Mauerlöchern herauszulocken verstünde, und da er dieses mit einer ernsthaft zuversichtlichen Miene bejahte, so führte man ihn an diese Mauerlöcher. Er pfiff vor denselben seine Beschwörung, die Schlange erschien, schlängelte sich zu ihrem Beschwörer hüpfend hin, und dieser ergriff ihren Nacken und brachte sie in das Zimmer, wo der Mönch sie niederlegte, und sich sogleich der Schlangentanz anfieng, sobald er in die Pfeife bließ. Er wußte die Tanzgewandtheit der Schlange, wenn sie den Zuschauern gefährlich werden konnte, jedesmal durch seine eigene Wendungen geschickt zu lenken.

Hierauf ersuchte man den Zauberer in die Schlafstube zu treten, weil sich in der Mauer am Fußboden ein Loch zeigte, von dem man schon lange argwöhnte, daß dasselbe der Aufenthalt eines solchen gefährlichen Geschöpfes seyn könnte. Auch hier wurde die Scene mit dem Pfeifenspiele eröffnet, und da diese Einleitung anfangs ohne Wirkung blieb, so wurde der zu erwartende Gegenstand durch Schimpfwörter und lebhaftere Beschwörungen zu erscheinen aufgefordert, und der Mönch schalt sie eigensinnig und hämisch, und er bedrohte sie, falls sie nicht auf der Stelle gehorchen würde, daß er sie erwürgen und ihr Blut lecken wolle. Da auch diese Drohungen des Geistlichen ohne Erfolg blieben, so beschuldigte er die noch zweifelhafte Schlangenexistenz einer unfehlbaren Taubheit, griff nochmahls nach seiner Zauberpfeife, nahte sich dem Wandloche, und blies nunmehr aus allen Leibeskräften in das Instrument des Erfinders Pan, und

siehe

siehe, das panische Schrecken betäubte die Höhle dergestalt, daß nach einigen Minuten der Kopf einer großen sogenannten Covne Capelle, welche man für eine der gefährlichsten Schlangenarten in Ostindien hält, hervorkam. Nachdem er sie auf gut fakirisch gewarnt hatte, sich vernünftig zu bezeigen, so rückte er ihr immer näher, und pfiff dabey lebhafter, bis die Schlange über die Hälfte ihres Körpers hervorgelockt war. Nunmehr pfiff er blos aus der linken Hand, und so wie sie nach und nach immer weiter herausschlupfte, brachte dieser neumodische Orpheus seine rechte Hand unterhalb der Schlange herum, und indem diese einen Sprung nach dem Leibe ihres warmen Magnetisten unternahm, so ergriff er sie auf eine behende Art bey dem Schwanze, und in dieser Stellung hielt er sie fest, ohne die geringste Furcht von ihr gebissen zu werden, durch Schrecken oder furchtsame Mienen zu äußern, bis man sie todt geschlagen hatte.

Hierdurch wurde derjenige, welcher diesen Bericht erstattete, von der Ostindischen Sage, daß diese Landstreicher die Kunst besitzen sollen, aus ihren Löchern die Schlangen herauszulocken, augenscheinlich überzeugt, und um desto mehr, da dieser Mann noch, während einer Stunde, mit sieben derselben die Probe bestättigte.

Daß dergleichen Schlangenbeschwörer bereits zu Davids Zeiten ihr Wesen getrieben haben müssen, beweiset der Psalm 58. v. 5. 6. da es von den ruchlosen Verläumdern heißt: Ihr Wüthen ist gleich dem Wüthen einer Schlange, wie einer tauben Natter, welche ihr Ohr zustopft, daß sie nicht höre, die Stimme des Zauberers, des Beschwörers, der wohl beschwören kann. Pred. Salomo 10, v. 11.

Ein

Ein Wäscher ist nicht besser, als eine Schlange, die unbeschworen sticht. Und doch ist diese Kunst noch jetzt ein Geheimniß für uns!

Neue Erfindung, Zimmer und Gebäude mit heißer Luft von reinerer Eigenschaft, als bis jetzt gebräuchlich ist, zu erwärmen.

Herr Joseph Green in England hat über diese Erfindung 1794. ein Königl. Privilegium erhalten, welches in Rücksicht wichtiger Erfindungen auf vierzehn Jahre gegeben zu werden pflegt. Unter der Zusicherung dieses ausschließenden Rechts, machte er von dieser Sache folgende Beschreibung bekannt.

Der Hauptgrundsatz, worauf sich seine Erfindung gründet, ist das Heißmachen der Luft, um ein Zimmer zu erwärmen, vermittelst hohler Gefäße oder Röhren, welche in heißes Wasser oder Dunst getaucht werden, wodurch eine zu große Hitze vermieden wird, und die Luft unverbrannt und zum Athemholen geschickt bleibt. Er nimmt dazu einen großen Kessel von Kupfer, Eisen oder anderm Material, mit einem daran befestigten Deckel, welcher fest anschließt. In diesem Kessel befestiget man ein hohles Gefäße oder Schlange, und nach Bewandniß der Raumgröße, mehrere derselben von Kupfer, Bley, Thon oder anderem zweckmäßigen Stoffe. In jede dieser Schlangen, deren Weise und Größe von den Umständen abhängt, leitet man die äußere freye Luft, vermittelst einer Röhre, welche durch den Kessel in die Schlange geht, und in beyde fest und dauerhaft gelöthet wird. Der Kessel kann auf die gewöhnliche Weise in einem der untern Zimmer

stehen,

stehen, oder an jedem andern bequemen Platze des Hauses oder Gebäudes. Man kann ihn auch neben dem Heerde und so weiter hinstellen, damit er von dem gewöhnlichen Feuer erwärmt werde, oder neben dem Kaminfeuer irgend eines Zimmers u. d. g.

Die Größe desselben wird durch den Zweck, oder die Größe der zu erwärmenden Zimmer bestimmt. Von der oben erwähnten Schlange nun, oder von den mehreren Schlangen, laufen auf die bequemste Weise Röhren nach den verschiedenen Zimmern oder Abtheilungen des Gebäudes, wohin man die erwärmte Luft bringen will. An diesen Röhren befinden sich Hähne oder Schieber, um die warme Luft einzulassen oder auszuschließen, und an einem bequemen Orte derselben ein Hahn, oder eine Klappe von besonderem Bau, der sich nach den Umständen von selbst öffnet, oder schließt; und dadurch verhütet man, daß der Kessel oder die Röhren durch die Gewalt des Dunstes nicht zerspringen.

Nachdem nun der Kessel bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser angefüllet worden, so wird in dem Ofen ein Feuer angemacht, und das Wasser zum Sieden gekocht, oder zu einem solchen Grade der Hitze, als erfordert wird. Durch diese Hitze wird die Luft in den hohlen Gefäßen oder Schlangen erwärmt, erhitzt und verdünnt, welche dann in die Höhe steigt, und vermittelst der Hähne oder Schieber in die Zimmer hineingelassen wird. Sind die Zimmer von dem Kessel zu weit entfernt, um durch einzelne Röhren erwärmt werden zu können, so schließt man, um den Lauf der Hitze zu verlängern, die Röhren, durch welche die warme Luft geführt wird, entweder in größere Röhren ein, in welche der Dampf aus dem Kessel steigt, oder man leitet

auch

auch die warme Luft in die größeren, und den Dampf in die kleineren Röhren, wodurch verhindert wird, daß die Luftröhren nicht so geschwinde kalt werden, als sie sonst würden, wenn sie der Wirkung der kalten Luft ausgesetzt wären.

Zuweilen stellt man auch, wenn es anwendbar und bequem ist, dieses Luftgefäß oder die Schlange in ein von dem Kessel abgesondertes Gefäß, welches aber demohngeachtet immer mit demselben in Verbindung bleibt, um den Dampf aufzufangen, und so heißet man alsdann das Luftgefäß oder die Dunstschlange nur vermittelst des Dampfes, wodurch ein allzu heftiger Grad der Hitze verhütet wird, und die Luft unverbrannt und zum Athemholen geschickt erhalten wird.

Die nähern Versuche werden den Erfolg von dieser neuen Heißmethode umständlicher bestimmen können.

Das Verfahren bey dem Erfrieren der Ertoffeln.

Man weiß, daß die Ertoffeln sehr leicht gefrieren, und alsdann ganz und gar unbrauchbar werden. Wenn sie in ihren Winterbehältnissen vom Froste gelitten haben, und nach dieser Beschädigung noch einige Zeit liegen bleiben, alsdann ist ihnen nicht leicht mehr zu helfen; aber die Sache verhält sich anders, wenn man den Frost gleich anfangs entdeckt. Alsdann darf man sie nur mit etwas kaltem Wasser anfeuchten, welches den Frost herauszieht, so daß man sich ihrer fast eben so gut, als der nicht erfrornen bedienen kann. So ist das Wasser

das

das Rettungsmittel, um alle Früchte vom Froste wieder zu entledigen, wenn man sie in einen Zober voll kaltem Wasser schüttet, und sie darinnen eine verhältnißmäßige Zeit liegen läßt. Man wird dabey bemerken, daß sich die Eisnadeln an der Oberfläche der Knollen ansetzen, und nach und nach eine Eisrinde bilden. Die Ertoffeln sind nach diesem Verfahren viel eßbarer, als wenn man es unterlassen hätte.

Die junge Schminkbohnen, Phaseolus vulgaris, können in der Erde nicht den geringsten Frost vertragen; da zu Anfange des Mays zwey Beete im Garten davon sehr gelitten hatten, ließ man sie bald hernach mit Wasser nur leicht besprengen, und sie wurden völlig wieder hergestellt.

Man sehe den Erfolg, von dem Aufthauen der Ertoffeln im kalten Wasser, aus dem folgenden Versuche. Man ließ sie den 30. Januar des Vormittags in freyer Luft gefrieren, dergestalt, daß sie alle wie Nüsse klapperten, und gleich darauf wurden sie in kaltes Wasser geworfen. Nach Verlauf einer halben Stunde sahe man, daß bereits die Oberfläche der Erdtoffeln mit Eistheilchen glasirt war, und man fand sie sämmtlich fest an einander gefroren. Zuletzt wurden sie mit einer, etwa drey Linien dicken, Eisrinde überzogen, und es vergingen viertehalb Stunden, ehe sie völlig aufgethaut waren. Die oberen Theile derselben waren etwas weich geworden, und sie hatten zum Theil ein weißliches Ansehen angenommen. Diese aufgethaute Knollen wurden etwa eine halbe Stunde nachher zur Probe gekocht. Nur ein Paar darunter hatten jenen widrigen Froststeschmack, die übrigen waren eßbar, jedoch ihr Geschmack etwas herber und zusammenziehender auf

der

der Zunge. Es kann seyn, daß sie, wenn man sie nach dem Aufthauen länger trocknen läßt, auch diesen Nebengeschmack wieder ablegen, aber so gut, als wenn sie vom Froste gar nicht gelitten haben, schmecken sie nicht. Gesetzt aber, man wollte diese aufgethaute und enteißte Ertoffeln nicht zum Essen verspeisen, so sind sie doch zur Viehfutterung brauchbar genug. Nur lasse man die Ertoffeln nicht so lange liegen, bis sie von selbst in der Wärme aufthauen. Alsdann würde das kalte Wasser nichts mehr helfen, und sie sind auch dann, der Erfahrung gemäß, zu der Viehfutterung nicht mehr tauglich.

Die Peruaner thauen ihre Ertoffeln, welche sie, um sie dem Froste auszusetzen, in Säcken, auf Berge und Anhöhen tragen, auf ähnliche Art auf. Sie lassen nähmlich diese Säcke mit den gefrornen Ertoffeln in fliessendem Wasser liegen, bis sie zu Mehl zerfallen sind und sich ihre Haut ablöset; welches gewöhnlich in einer Zeit von vierzehn Tagen zu geschehen pflegt. Die Haut schaffen sie vermittelst eines Siebes fort, und das durchfallende Mehl, welches in dem Wasser seinen widrigen Geschmack verloren hat, gebrauchen sie zu ihren Suppen, zu Kuchwerk und an andern Speisen. Freylich benützet man in Deutschland nicht die gefrornen Ertoffeln zu dergleichen Verspeisungen, die dem Peruanischen Gaumen leckerhaft schmecken; allein es ist doch Thatsache, und vielleicht sondert Frost und Wasser mehr, als das Kochen allein, die schädlichen Säfte aus diesem Knollengewächse ab, welches unter der Aehnlichkeit der Giftpflanzen mit begriffen ist, so wie man die zu früh ausgegrabenen Ertoffeln für ungesund hält.

Zufällige Heilungsart der Ruhr.

Neues Hannöv. Magazin 1795. In einem Dorfe, worinnen die Ruhr (Dysenterie) die Einwohner haufenweise wegraffte, lag auch der Hirt des Orts, bereits einige Wochen lang, unter den heftigsten Schmerzen an dieser Krankheit, welche gemeiniglich gegen das Ende des Augusts auszubrechen anfängt, und eine natürliche Folge von der starken Sonnenhitze und der Arbeit darinnen, nach welcher sich ein jeder gern lüftet, und vor Durst den ganzen Tag kalt und übermäßig trinkt, und den rauchenden Körper der kühlen Abendluft, oder gar dem Luftzuge, entblößt, preis giebt. Diese Abkühlungen sind, vermittelst des zurücktretenden Schweißes und der Abkühlung, wenn man des Nachts unter den Federbettdecken geschwitzt hat, die Veranlassung zu der Ruhr, welcher man durch einen wollnen Magenlappen, den man Tag und Nacht auf dem bloßen Unterleibe trägt, und durch eine mit Baumwolle durchnähte Bettdecke vorbeugt.

Jeder zweifelte an der Wiedergenesung des Kranken, und selbst die zu Rathe gezogenen Aerzte gaben, nachdem sie alle mögliche Sorgfalt und Mittel angewandt hatten, die letzte Hoffnung auf, ihren Kranken vom Tode retten zu können. So seufzte denn der arme Leidende, von aller Menschenhülfe verlassen, stündlich dem gewissen, allgemein angekündigten Tode entgegen. Das Uebel nahm zusehends zu, die schneidenden Schmerzen wurden wüthender, und er erwartete mit jedem Atheinzuge den Tod.

Ein oft empfundener, brennender Durst vervielfältigte noch das Uebel. Er hatte in dieser Absicht eine Wasserbouteille unter seinem Bette stehen,

dabey zufälligerweise noch eine andre mit Leinöl angefüllt war. Einst, da ihn der heiße Durst aufforderte, so griff der Kranke Dulder nach seiner gewöhnlichen Wasserbouteille. Ein Zufall aber gab ihm die unrechte, mit Leinöl angefüllte, in die Hand. In der Hitze des Durstes, verbunden mit den schneidenden Schmerzen, that er einige übereilte Züge, und nun empfand er ein allmähliges Nachlassen der Leibesschmerzen, und es schien der Kampf zwischen Leben und Tod aufgehoben zu seyn. Entzückt über die gemachte Entdeckung, setzte er den Gebrauch dieses Heiltrankes weiter fort, er nahm ihn täglich zu wiederholten Mahlen, und genoß in kurzer Zeit die Freude, sich vollkommen wieder hergestellt zu sehen; und hier machte der Zufall des Irrthums das wirklich, was Kenner nicht einmahl für möglich gehalten hatten. Seit der Zeit ist er nie wieder, so viel bekannt geworden, von jener schmerzhaften Krankheit befallen worden. Verdienen also vernünftige, der Krankheit angemessene Hausmittel, allezeit eine geringschätzige Gleichgültigkeit, in Rücksicht des Fakultätenpaßes, der für den Kranken bereits ausgefertigt war?

Regeln, über das Beschneiden der Obst- und Fruchtbäume.

Man hat bey dem Beschneiden der Fruchtbäume eine gedoppelte Absicht; entweder man bemühet sich blos, dem Baume eine schöne Figur zu geben, oder das Fruchttragen desselben zu befördern. Im ersten Falle muß man oft, zu seinem größten Schaden, die besten Zweige wegschneiden, und das Messer arbeitet dann nur für das Auge und der Laune gemäß. Im zweyten Falle aber arbeitet die

Hand

Hand, um des wirklichen Nutzens wegen; indem man durch das Beschneiden den Trieb der Fruchtbarkeit nach allen Zweigen hinzulenken sucht, so daß keiner untragbar bleibt, und hierzu bedarf man einiger besonderer Regeln, wenn man seinen Zweck nicht verfehlen will.

Wenn man junge Bäume erzieht, welche niemals, oder doch wenig beschnitten sind, so bemerkt man an denselben oft ellenlange Zweige, welche nur an der Spitze einige wenige Knospen und Blätter haben, übrigens aber ganz kahl dastehen. Solche Zweige können unmöglich benützt werden, sie sind dem Baume nur eine Last, indem sie den übrigen tragbaren Zweigen vielen Saft entwenden. Um nun zu verhüten, daß nicht solche unnütze Zweige an den Bäumen entstehen, sondern dagegen die Fruchtbarkeit vielmehr nach allen Zweigen verbreiten, so hat man folgende Regeln zu beobachten:

Erstlich. Die Bäume werden gemeiniglich in den Monaten Februar und März beschnitten. Hierbey ist aber noch die Ausnahme zu machen, daß man nähmlich bey solchen Bäumen, welche stark treiben, den Schnitt etwas später vornehme, als bey solchen, welche nicht stark treiben, und daß man alsdann erst das Beschneiden anfange, wenn ihre Knospen stark anschwellen, und dem Austriebe oder der Blattentwikelung ganz nahe sind.

Zweytens. Was im vorigen Sommer gewachsen ist, das nennt man einen Schößling, oder einjährigen Zweig; was den Sommer vorher gewachsen war, heißt ein zweyjähriger, und so rechnet man rückwärts zählend. Man zählet die Augen eines Schößlings also, daß das Auge, welches dem

zweyjährigen Zweige am nächsten ist, das Erste, das folgende, das Zweyte u. s. w., und dasjenige, welches an der Spitze des Schößlinges sitzet, das letzte genannt wird.

Drittens. Man hat Holzzweige und Fruchtzweige genau von einander zu unterscheiden. Ein Holzzweig kann nicht anders, als durch den Schnitt, wodurch man ihn zwingt, neue Fruchtzweige hervorzutreiben, tragbar gemacht werden. Ein Fruchtzweig aber wird durch Unterlassung oder Vernachläßigung sowohl, als auch durch wilde Unbehutsamkeit des Schnittes, in einen Holzzweig umgewandelt, indem, wenn man den Schößling aus dem letzten Auge hervorwachsen läßt, die übrigen Fruchtaugen, in deren Enveloppe die ganze Ehstandsrolle, zum künftigen Hochzeitssystem, eingepackt liegt (Brautlaken) welken und absterben.

Holzzweige sind demnach, den gärtnerischen Erfahrungen gemäß,

1) alle Schößlinge, welche aus einem zwey- oder mehrjährigen Zweige unmittelbar hervorwachsen.

2) Wenn ein Sprößling beschnitten worden ist, so treibt derselbe gewöhnlich im folgenden Jahre drey bis vier Zweige aus den letztern Augen. Unter diesen ist der aus dem letztern Auge gemeiniglich der stärkste, und wird ein Holzzweig, die übrigen aber werden Fruchtzweige.

Viertens. Weil man einen Holzzweig nicht anders benützen kann, als daß man denselben zwingt Fruchtzweige hervorzubringen, so folgen daraus die zwey Regeln, daß man alle Holzzweige kurz abschnei-

den

den muß. Man läßt daran nur zwey, oder drey, höchstens vier Augen reifen, daß sie Blüthe und Früchte tragen. Dieses kann aber nicht geschehen, wenn die Augen Zweige treiben. Man muß also einen Fruchtzweig lang beschneiden, so daß man ihm, je nachdem der Baum gesund ist und stark treibt, sechs bis zehn Augen läßt. Alsdann treibt das letzte Auge einen Holzzweig, das nächste darunter einen Holzzweig, und die übrigen Augen schicken sich zum Fruchttragen an.

Durch die Beobachtung dieser beyden Regeln gewinnt man den Vortheil, daß an einem Baume keine leeren Zweige stehen, und daß jährlich Zweige da sind, welche zu dem Fruchttragen reifen, und andre, die wirklich tragen, mithin keine unnützen Zweige ernährt werden dürfen.

Fünftens. Ob man sich gleich an vorige beyde Hauptschnittregeln zu halten hat, so muß man doch auch auf die Beschaffenheit des Baums selbst sein Augenmerk richten, und diese Baumkonstitution ist entweder zufällig oder natürlich. Das Zufällige besteht darinnen, daß der Baum stark oder schwach treibt. Je lebhafter sein Trieb ist, desto mehr Augen muß man ihm lassen, damit er etwas zu ernähren habe, sonst treibt derselbe zu stark, und die Augen, welche sich zum Fruchttragen bilden, verwandeln sich in Zweige. Im entgegengesetzten Falle wird man also dem Baume auch wenige Augen lassen müssen, indem er sonst seine sämmtlichen Trageaugen nicht würde ernähren können. In Rücksicht der natürlichen Beschaffenheit des Baumes muß man beobachten, wie alt das Auge an dem Fruchtzweige werden muß, ehe dasselbe blühen und Frucht tragen kann. Ein jährlicher Fruchtzweig bringet schon im zweyten Sommer seine Früchte.

Dieses findet sich besonders bey den Pfirsichen, welche gewöhnlich aus jährigen Augen Früchte tragen; bey den Aprikosen, Zwetschen und Pflaumen, davon die letztern gemeiniglich, vermittelst der vier letzten Augen Früchte tragen, so wie auch vermittelst der Zacken, welches eigentlich kleine Fruchtzweige sind, und jährlich nur ein Fruchtauge ansetzen. Bey dieser Art von Baume läßt man zehn bis zwölf Augen stehen.

Sechstens. Die letzte Art von Bäumen mag beschnitten werden, oder unbeschnitten bleiben, so wächset im ersten Jahre ein Sprößling; einige Augen desselben treiben im zweyten Jahre Zacken, an denen sich keine Trageaugen entwickeln; die im dritten Jahre tragen. Wird der Baum nicht beschnitten, so treiben nur die drey oder vier äußersten Augen solche Zacken, die übrigen sterben ab, und so wird ein grosser Theil des Zweiges unnütz. Hier läßt man acht bis zehn Augen; von diesen setzen die ersten fünf bis sechs Zacken; die folgenden erzeugen einige Fruchtzweige, und das letztere treibt einen Holzzweig. Jene schneidet man so, wie die im vorangegangenen Jahre, diesen aber läßt man blos drey bis vier Augen.

Siebentens. Alle Aepfel- und Birnbäume setzen ihre Trageknospen so, daß sie an sich schon kennbar sind. Bey diesen wird eine Zeit von vier Jahren erfordert, ehe aus einem Auge ein Sprößling wird, der seine Früchte abliefert. Hier verfährt man nach eben der Methode, nur mit der Ausnahme, daß man den Fruchtzweigen nicht mehr, als sechs, höchstens sieben Augen übrig läßt, weil diese Art von Bäumen selten mehr als vier Trageaugen ansetzt.

Achtens. Man wird oft finden, daß da, wo sich ein Holzzweig erzeugen sollte, statt dieses ein schwacher Zweig hervortritt, und der zweyte, welcher eigentlich ein Fruchtzweig wird, viel stärker und zum Holzzweige tauglicher ist. Dieser Fehler entsteht gemeiniglich daher, daß man den Schößling zu weit über dem letzten Auge weggeschnitten hat. Das Holz erkranket davon, stirbt nach und nach, in absteigender Linie, und das letzte Auge, welches einen Holzzweig treiben sollte, verdirbt entweder ganz, oder hat es schon getrieben, so wird es doch in seinem Wachsthume gehindert. Man muß daher das Holz kurz über dem Auge wegschneiden, damit es desto leichter überwachsen könne. Sollte sich aber dennoch, wie es zuweilen der Fall ist, bey aller angewandten Vorsicht, der zweyte Schößling stärker zeigen, als der letzte, so thut man besser, man schneide ihn, weil er als ein Kranker gebohren ist, sammt dem Holze, gerade über dem Auswuchse des zweyten weg, und lasse lieber diesen zum Holzzweige stehen.

Neuntens. Bey allen Spalierbäumen, besonders aber bey Pfirsichen und Aprikosen, ist es nothwendig, daß sie kurz vor oder nach Johannis, da der zweyte Trieb seinen Anfang nimmt, noch einmahl beschnitten werden. Die Pfirsichen und Aprikosen treiben aus zwey- und mehrjährigen Zweigen Schößlinge, welche an sich in der That nichts anders als Holzzweige sind. Diese schneidet man im Sommer bis auf drey Augen weg, und man zwinget sie dadurch, daß sie kleine Fruchtzweige setzen, die im folgenden Sommer schon Früchte tragen können.

Einfaches Mittel, ein stärkeres Bier zu brauen.

Nach den Schlesischen Provinzialblättern machte man den Versuch, ob es nicht möglich sey, mit der nähmlichen gewöhnlichen Schüttung, besseres und stärkeres Bier zu brauen. Die Veranlassung zu diesem Versuche gab das Destilliren des Branntweins. Nach der längst bekannten Erfahrung ist die erste Ausdünstung oder der sogenannte Vorsprung der feurigste Geist, welcher bey dem Branntweinbrennen in die Höhe steigt. Man dachte daher bey dem Bierbrauen auf ein Mittel, welches die Ausdünstung nicht verlohren gehen ließ, weil man sich davon überzeugt hielt, daß dadurch die Malzkräfte des Biers zusammen gehalten und verstärkt werden müssen.

Um diesen Endzweck zu erreichen, ließ man auf die Braupfanne einen Deckel von Brettern machen, dergestalt, daß derselbe, bey jedesmaligem Ausschöpfen, durch einen Kloben in die Höhe gezogen und dann wieder hernieder gelassen werden kann.

In seiner Mitte hat der Deckel einen kleinen Schieber, um darnach sehen zu können, wenn es zum Ausschöpfen des Biers Zeit ist. Der Meusch und das Bier werden also in der bedeckten Pfanne gekocht; der Versuch entsprach der Erwartung vollkommen. Das Bier war nicht allein stärker, sondern auch von besserem Geschmacke, und außerdem wurde auch noch durch die Bedeckung der Braupfanne die Geschwindigkeit des Abkochens befördert, und Holz gespart.

Ein leichtes Mittel gegen die Frostbeulen.

Es trifft sich öfters, daß, wenn der Frost an den Händen und Füßen abgeheilt worden, die Beulen dennoch wieder aufbrechen, und dem Leidenden nicht wenig Schmerzen verursachen. Um diesem Uebel abzuhelfen, hat man folgendes wohlfeile und einfache Mittel anzuwenden. Man nehme Tischerleim und lasse denselben zergehen, so wie es die Tischer zum Festleimen zu thun pflegen. Von solchem Leim streiche man ein Pflaster auf Leinwand, man lege dasselbe auf die erfrorne Stelle, und lasse es so lange liegen, bis man bemerkt, daß die Wunden heil sind. Nachher wird die Stelle mit warmen Wasser losgeweicht, und rein gewaschen. Man empfindet weiter keinen Schmerz davon, und Personen, welche dieses Mittel gebraucht haben, verspüren bereits seit einigen Jahren nichts mehr von den Frostbeulen.

Etwas über die Fernschreibekunst der Alten.

Die Fernschreibekunst ist in den neuern Zeiten blos vervollkommnet, und öfters angewandt worden; aber erfunden hat man sie nicht in unsern Tagen. Die Alten bedienten sich schon der Fackeln zum Behufe dieser Notiz in die Ferne. **Aeneas**, der **Taktiker** genannt, hat schon in seinen verlornen militärischen Werken die Maschinen beschrieben, und aus ihm **Polybius**. Nach jenem ist diese Maschine durch zwey, übrigens unbekannte Männer, **Cleoxen** und **Demoklit**, wesentlich verbessert worden, wie eben dieser **Polyb** erzählt, welcher die solchergestalt vervollkommte Maschine und ihren Gebrauch, mit einigen, von ihm selbst angebrachten

Abänderungen und Verbesserungen ausführlich beschreibt.

Die Fernschreibekunst der Alten ist, in den neuern Zeiten, von **Casabaum** in dem Kommentar zu den Tacticis des **Aeneas**, und in einem Sendschreiben an den **Witten**, und von dem **Salier** in den Memoires de Litterature erläutert worden. Beschreibung von den Versuchen der Alten würde zwar anziehend seyn; allein man findet bereits in dieser Magie Nachrichten davon, und bereits hat **Bergsträßer** in seiner Synthematographik Alles dahin gehörige erschöpft, und folglich eine wiederholte Aufstellung unnütz gemacht.

Leichteste Art, kleine Luftbälle mit brennbarer Luft zu füllen. Fig. 20.

Man nimmt einen oder zwey Maoß haltenden Kolben, nachdem es die Größe des Balles erfordert, gießet ein kleines Trinkglas voll Wasser hinein, und nun gießet man nach und nach, nicht ein völliges halbes Trinkglas, Englischen Vitriolöls dazu, damit sich der Kolbe nur nach und nach erhitze. Ist derselbe nun durch und durch warm geworden, so wird die blecherne Maschine darauf gesetzt, und unten mit ein wenig Wachs umwunden, damit sich keine Luft daraus verlieren könne. Um aber das Schmelzen des Wachses zu verhindern, wird ein feuchtes Tuch darum gewunden. Hierauf wird das Rohr 2 von der Maschine abgenommen, und der Ball, so viel als möglich, luftleer gemacht. Alsdann wird derselbe auf das Rohr 2, so fest als möglich, gebunden, doch dergestalt, daß das Rohr noch einen halben Zoll oder etwas mehr in den Ball hin-

hineingeht, damit sich keine Feuchtigkeit, wenn etwa dergleichen mit aufsteigen sollte, an den untern Theil des Ballons anhängen könne.

Um den Ball recht luftleer zu machen, so muß die letzte wenige atmosphärische Luft noch mit dem Munde ausgesogen werden, und man drehet den Hahn zu. Hierauf wird ein nicht volles Trinkglas schöne, von Rost und Staub gereinigte, Eisenfeilung durch den Kanal in den Kolben geschüttet, und etwas Oel nachgegossen. Nachdem man die Mischung eine oder ein paar Minuten lang aufbrausen lassen, so daß sich keine atmosphärische Luft mehr in dem Kolben befindet, so wird das Rohr 2 wieder an die Maschine gesetzt und der Hahn aufgedreht. Indessen nimmt man ein Porzelängeschirr, und man mischet zu einem Theile Englischen Vitriolöls zwey Theile reines Wasser nach und nach untereinander. Bemerkt man nun, daß die im Kolben enthaltene Mischungsstoffe aufhören grosse Blasen von sich zu geben, so wird die letztgedachte Mischung und fast eben so viel Eisenfeilung in den Kolben gethan, und dieses so oft wiederholt, bis sich der Ball schön aufbläset. Alsdann wird der Ball nach und nach über das blecherne Rohr 2 hinaufgeschroben, und in dem nähmlichen Augenblicke auf das festeste zugebunden.

Da nicht jedes Vitriolöl von gleicher Güte ist, so kann man dieses Verfahren nicht ganz unfehlerhaft bestimmen. So viel giebt die Erfahrung an die Hand, daß nur alsdann die brennbare Luft gut ist, wenn sie durch sehr große Blasen und schnell entsteht. Sollten allenfalls bey oben bestimmtem Verhältnisse von Oel, Eisen und Wasser keine großen Blasen entstehen, so muß entweder mehr Oel oder Eisenfeilung nachgeschüttet werden.

Noch

Noch ist bey dieser Operation zu beobachten, daß man mit dem Balle sorgfältig verfahren müsse; daß man denselben nicht zu sehr verbiege, und wenn er durch den Zufall ein Loch bekäme, alsdann muß man es mit einem Stückchen Goldschlägerhaut, welches mit dem Speichel oder schwachen Tischerleim angefeuchtet worden, bekleiben.

Ferner hat man zu beobachten, daß man ja kein rauchendes oder geschwächtes Vitriolöl dazu gebrauche, und daß das Eisengefeile vom Roste gänzlich befreyt sey.

Man muß ferner den Ball nie an einem feuchten oder kalten Ort anfüllen, so wie auch der Luftzug dazu nicht dienlich ist.

Jedesmahl, wenn obengedachte Materien in den Kolben geschüttet worden, wird der messingene Hahn vorher zugedreht, und sogleich, wenn dieses geschehen, wird derselbe wieder aufgedreht, bevor die Stoffe aufzubrausen anfangen.

Jedesmahl, wenn der Ball von neuem gefüllt wird, muß die darinnen befindliche Luft, so viel als immer möglich ist, ausgeleert werden.

Man muß Acht geben, daß der Ball, wenn derselbe ziemlich angefüllt ist, nicht zerplatze; es muß also, sobald er sich schön ausgedehnt hat, der messingene Hahn zugedreht, und der Zapfen 6 daraus gezogen werden.

Endlich muß man sich sehr hüten, daß kein Oel den Ball oder die Kleider berühre.

In der angezeigten Maschine 20 ist A eine Maschine von Blech.

Num. 1. Der ganze luftleere Ball ausgedrückt.

Num. 2. Der obere Aufsatz auf der Maschine, oberhalb dem Hahne.

Num. 3. Der messingene Hahn, um die Luft willkührlich in den Ball einzulassen.

Num 4. Ein Gefäß mit kaltem Wasser angefüllt.

Num. 5. Eine Kugel zwischen dem blechernen Rohre, welche mitten in dem mit Wasser angefüllten Gefäße stehet, und damit sich die aufsteigende Luft darinnen ausdehne und abkühle.

Num. 6. Ein Zapfen auf der Oeffnung des Kanals, durch welchen die Stoffe, zur Entwickelung der brennbaren Luft, in den Kolben gegossen und eingeschüttet werden.

Num. 7. Wachs, welches am Ende der Maschine herumgestrichen wird.

Num. 8. Ein mit Wasser angefeuchtetes Tuch, welches man um das Wachs herumwickelt.

Num. 9. Ein Kolben oder Bouteille, welche nach der verhältnißmäßigen Größe des Balles genommen werden muß, z. E. zu einem zehnzölligen Ball wird eine Bouteille von Einem Maaße oder anderthalb Maaßen erfordert; zu einem funfzehnzölligen, eine von zwey bis drittehalb Maaß; zu einem achtzehnzölligen, eine von vier Maaß.

Num. 10. Ist ein vier bis sechsfaches Tuch oder Sandhaufen, zu der Absicht, die Wärme des Kolbens besser zu unterhalten.

Der Professor Carnus hat eine sehr interessante Abhandlung über die ärostatischen Maschinen geschrieben. Er zeiget darinnen, die vielfältigen Inkonvenienzien der jetzigen ärostatischen Maschinen, und er schließt daraus, daß man in ihrem jetzigen unvollkommnen Zustande nur mäßige Vortheile davon erwarten könne, und daß die Menschheit, außer einigen, auf die Wissenschaften beziehenden Versuchen, wenn man gleich Mittel, dem Luftballe eine absichtliche Leitung zu geben, erfinden sollte, doch keinen beträchtlichen Nutzen daraus ziehen könne. Indessen, sagt derselbe, müsse man diese wichtige Entdeckung nicht aufgeben; es sey möglich, sie vollkommner zu machen, und den ärostatischen Maschinen alle mögliche Dauer zu geben, wenn man selbige aus Blech oder Kupfer machte. Diesen Vorschlag hatte bereits der Professor Kratzenstein gethan. Man müsse sich durch die Größe des Umfangs der Maschine, sagt er, nicht abschrecken lassen, denn eine Luftkugel von Blech, von funfzehn bis zwanzig Toisen im Durchmesser, könne zwölf Personen, nebst ihrer Geräthschaft und Lebensmitteln auf sechs Monate, in die Höhe heben.

Carnus lehret auch, wie man es anzufangen habe, um eine Luftkugel von hundert Toisen im Durchmesser auszuleeren, welche im Stande ist, eine Armee von zwanzigtausend Mann in der Luft zu tragen. Hoho! Glück auf! auch schon für Einen, der den Ball willkührlich regieren könnte. Wie leicht zerplatzte eine Naht, und die ganze Armee zerbräche den Hals! Mit solchen festen ärostatischen Maschinen, die alsdann wenig Kosten erfordern würden, könnte man in kurzer Zeit, sagt er, von Allem Kenntniß einziehen, was sich auf die Aerographie beziehet, und die Winde, wie auch Alles, was den

Ab-

Ab- und Zufluß der Atmosphäre betrift, und die Luftschifferkunst würde nach einigen Jahren weniger gefährlich, und viel sicherer, als die Seefahrt, vornehmlich aber viel bequemer, angenehmer, geschwinder und weniger kostbar werden.

Im August 1796. ließ der Künstler Enslen einen solchen ärostatischen Hirsch, nebst zwey zu ihm gehörenden Jagdhunden, in Berlin, von dem Schützenplatze des Abends aufsteigen. Diese fielen dreyviertel Stunde nach dem Aufsteigen, drey Meilen von Berlin, diesseits Bernau, die Hunde, halb luftleer nieder, und der mit aufgestiegene ärostatische reitende Jäger, welcher diese Luftjagd machte, lag ebenfalls ohnweit Bernau auf einem Gebüsche, von einerley Ostwinde geleitet, und mehr beschädigt. Die Finder bekamen, als sie, den daran hängenden Briefen gemäß, die Thierbälge dem Eigenthümer ablieferten, ihre Belohnung.

Das Limonadenpulver, mit dem vollkommenen Limonadengeschmacke.

Dieses Limonadenpulver hat mit Recht eine Stelle in der Schwedischen Pharmakopöe behauptet, und außer dem Nutzen in der Heilkunde und für Seefahrer, hat dies, aus der wesentlichen Weinsteinsäure und Zucker zusammengesetzte Limonadenpulver einen eben so angenehmen Geschmack, welcher der Citronenlimonade eigen ist, aber ungleich angenehmer, wenn die dazu genommene wesentliche Weinsteinsäure nicht von Vitriolsäure frey ist.

Ein wirkliches Limonadenpulver, welches den völligen Limonadengeschmack hat, und diesem bekann-

kannten Geschmacke noch vorzuziehen ist, bestehet aus vier Loth Zitronensaft und zwölf Loth Zucker, nebst sechszehn Loth Wein. Man vermischet diese Materien miteinander, und dämpfet die Masse über einem sehr gelinden Feuer, bis zu der Trocknung ab. Alsdann pulvert man die Limonadenmasse, und mischet noch vier Loth Zucker darunter, welchen man vorher an einigen frischen Zitronen abgerieben hat. Endlich schüttet man das Pulver in ein Arzneyglas, um es vor dem freyen Zutritt der Luft zu schützen, von der es sonst in sehr kurzer Zeit angefeuchtet wird.

Verfertigung des Berberisbeerenpunsches.

Nach den Versuchen, die man mit den rothen Berberisbeeren angestellt hat, ist bekannt, daß der Saft von diesen Beeren, in den mehresten Fällen, eben so, wie die Zitronensäure, gebraucht werden kann. Auch bey dem Punsche findet diese Anwendung Statt. Auf folgende Art entsteht ein schöner Berberisbeerpunsch. Man nimmt dazu sechs Theile Thee, zwey Theile Arak, zwey Theile Zucker, und Einen Theil Berberisaft.

Um den Berberisbeerensaft auf längere Zeit aufzubewahren, wird derselbe in gläsernen Flaschen mit feinem Provenceröl übergossen, und an einem kühlen Orte aufbewahrt, so wie man auch mit dem Zitronensafte verfährt, nachdem man den markigen Theil dieser Frucht, nach einer freywilligen Abklärung, durchgeseiht hat.

Der Potaschenin halt der gebräuchlichsten Holzarten.

Die bekannte Potasche ist ein feuerbeständiges Laugensalz, welches von den Glasmachern, Seifensiedern, Färbern, bey den Leinwandbleichen, und zu mehreren Gewerbegeschäften in Menge verbraucht wird. Indessen giebt nicht jede Holzasche gleich viel von diesem Salze. Das meiste liefert das Holz von Ahorn, Hohlunder, Weisbüchen, Ellern, Eschen, Birken, Eichen, Weiden und Rothbüchen.

Ein Viertelzentn.	Ahornholz	giebt	kalc.	Salz	18 Loth
	Hohlunder	=	=	=	48 —
	Weißbüchen	=	=	=	46 —
	Ellern	=	=	=	40 —
	Eschenholz	=	=	=	36 —
	Eichen	=	=	=	26 —
	Birken	=	=	=	23 —
	Weiden	=	=	=	16 —
	Rothbüchen	=	=	=	10 —

Der gewöhnlichste Nahme dieses, in großen Massen bereiteten, Aschensalzes ist Potasche. Die Waydasche wird aus kalzinirten Weinhefen oder verbrannten Weinreben bereitet; der Nahme entstand, weil man in vorigen Zeiten dieselbe vornähmlich zur Waydfarbe gebrauchte. Sie enthält ein sehr reines Alkali, ist aber nicht überall oder in Menge zu bekommen, ausgenommen in Frankreich. Unter dem Nahmen Potasche wird eine im kochenden Wasser aufgelöste, durchgeseihte, wieder eingekochte, und nochmals an die Luft gestellte Potasche, kurz eine gereinigte Potasche verstanden. Ein Pfund von diesem vegetabilischen Laugensalze ist der Gehalt

von siebenhundert Pfunden Büchenholz. Alles gemeine Aschensalz, welches unter dem Nahmen der Potasche im Umlaufe ist, ist bereits durch verschiedene Mittelsalze verunreinigt, und daher ist es auf alle Fälle nothwendig, aus der gemeinen Potasche, das eigentliche alkalische Salz von jenen Mittelsalzen zu reinigen, und sich das erstere in der möglichsten Reinigkeit zu verschaffen. Dieses geschiehet nun durch eine kalte Ausziehung der Potasche mit wenigem Wasser. In dieser Absicht kann Ein Pfund davon mit eben so viel kaltem Wasser übergossen werden, welches, wenn alles wohl gereinigt, durchgeseiht, und bis zum Trocknen abgeraucht wird, das gereinigte Alkali, oder reines Potaschensalz giebt.

Ueber die Nachtwandler.

Personen, welche im Schlafe solche Verrichtungen unternehmen, die nur von Menschen im wachenden Zustande zu geschehen pflegen, nennt man Nachtwandler, weil sie aber auch bisweilen am Tage herumgehen, blos Schlafwanderer, und endlich, weil man vormahls glaubte, daß der Mondschein auf diese Kranken Einfluß habe, Mondsüchtige.

Man hat verschiedne Grade bey den Mondsüchtigen oder Schlafwanderern bemerkt. Der erste Grad dieses Zustandes ist der, da sich dergleichen Personen, durch einen lebhaften Traum erschüttert, während des Schlafes bewegen, sprechen, aber bey dieser Thätigkeit im Bette bleiben. Wenn nun aber die Organe noch eine grössere Biegsamkeit und Gewandtheit haben, so daß,

was

was bey andern Menschen blos Bestreben ist, bey diesen in wirkliche Handlungen übergeht, so ist es der zweyte Grad. Hier stehen sie aus dem Bette auf, nehmen allerhand ihnen gewöhnliche Handlungen vor, gehen herum; aber sie sind doch leicht zu erwecken. Im dritten Grade werden sie nicht allein des Nachts, sondern auch bey Tage, wenn sie wachen, davon überfallen. Sie verlieren, während daß sie ihre gewöhnliche Geschäfte verrichten, ihr Bewußtseyn, fahren aber fort verschiedne Handlungen vorzunehmen. Diese sind nicht so leicht, wie die ersteren, wieder zu sich selbst zu bringen.

Einige Schlafwanderer üben ihre Handlungen mit offnen, andre mit geschloßnen Augen aus, einige sind sehr leicht zu erwecken, andre hingegen sehr schwer, manche pflegen zu aller Zeit, sowohl in der Nacht, als bey Tage, wenn sie schlafen, herumzugehen, manche nur bey Nacht, und das nicht jederzeit, sondern nur zu gewissen Zeiten, einmahl in der Woche, oder bey dem Neu- oder Vollmonde; manche besinnen sich, was sie im Schlafe gethan haben, andere glauben, es habe ihnen geträumt, und manche wissen von dem Vorgange gar nichts. Einige unternehmen nur solche Handlungen, welche sie schon wachend oft verrichtet, andre solche, die nur von den, im Anfalle selbst vorangegangenen Eindrücken bewirkt werden konnten, und daher Besinnung und Beurtheilung erforderten; sie unternehmen auch bisweilen Handlungen, welche die Vernunft im wachenden Zustande verbirgt, und womit Lebensgefahr verknüpft ist, sie steigen auf Dächer, klettern auf Bäume, und dergleichen Wagestücke mehr. Van Swieten bemerkte, daß sie nicht selten mit offenen Augen wandern, daß sie eine erweiterte Pupille haben, und daß sie bey angebrachtem Lichte sich dennoch nicht

zusammenzog, auch die Augenlieder nicht bewegten; wenn sie aber erwachten, so schlossen sich die Augen wieder, und sie schienen das Unangenehme des auf sie wirkenden Lichtes zu empfinden.

Man findet bey den Schriftstellern eine Menge von Beyspielen von Schlafwanderern. Ich führe hier einige an. **Horst** erzählt: Auf dem Schlosse zu Bernstein schliefen drey Brüder. Einer derselben stand des Nachts im Schlafe nackt auf, nahm sein Hemd in die Hände, ging stillschweigend an das Fenster, ergriff einen Strick, welcher von einer Winde des Bodens herabging, und kletterte an demselben hinauf, bis unter das Dach. Er fand daselbst ein Vogelnest, welches derselbe zerstörte, er nahm die Jungen heraus, und wickelte selbige in das Hemd. Hierauf stieg er wieder herab, legte sich zu Bette, versteckte das Hemd mit den Vögeln in demselben, und fuhr zu schlafen fort. Da er nun am Morgen aufwachte, erzählte er die ganze Geschichte seinen Brüdern, in der Form eines Nachttraums, welchen er angeblich gehabt habe, und diese lachten über das Spiel seiner Jagdphantasie. Nachher fand der Luftjäger die Vögel in seinem Hemde eingepackt, bestieg auch mit seinen Brüdern das Dach, und hier fanden sie das zerstörte Nest.

Nierembürger erzählt in seiner Philos. curiosa von einem Jesuiten, welcher im Schlafe vortreflich predigte, und gute Gedanken vortrug. Bisweilen, wenn er in seinem Vortrage einen Fehler gemacht hatte, bemerkte er ihn selbst.

Uebrigens geschahe sein Vortrag mit solcher Lebhaftigkeit, als ob er auf der Kanzel stünde, und oft disputirte er auch im Schlafe, und erklärte die dunkelsten Sachen mit vielem Scharfsinn.

Ein ähnlicher Auftritt wird in den Miscel. curi. Acad. Nat. Curi. in folgender Art erzählt: Einem Schüler war von seinem Lehrer eine Aufgabe zu berichtigen aufgegeben. Weil er nun die Gewohnheit hatte, diese Arbeit des Morgens auszuarbeiten, so fand derselbe einsmals, daß seine Ausarbeitung schon fertig da lag. Da er nun nicht begreifen konnte, wie dieses zugegangen wäre, so erzählte er diesen Vorfall seinem Lehrer, man gab auf ihn Acht, und es fand sich, daß er des Nachts im Schlafe aufstand, und dieses Geschäft, sich unbewußt, selbst unternahm.

Von **Heers** in Obs. med. **1645** erzählt ein ähnliches Beyspiel. Ein Jüngling, welcher sich mit der Dichtkunst beschäftigte, konnte einst seinem Gedichte nicht die gehörige Politur und Vollkommenheit geben. In der darauf folgenden Nacht stand er auf, öffnete sein Schreibepult, schrieb und las laut her, was er geschrieben hatte, lachte für Freude über seine poetische Laune, und den glücklichen Fortgang seiner Einfälle, legte das Geschriebene bey Seite, und begab sich wieder zu Bette. Als der Poet des Morgens erwachte, wußte er von allem nichts, daß er diese Inkognitoreise, des Nachts auf den Parnaß, im Hemde gemacht hatte. Da er bald an sein unvollendetes Gedicht dachte, hüpfte er zum Schreibpulte hin, erstaunte aber nicht wenig, als er sein Gedicht nicht nur schon beendigt und ausgefeilt, sondern auch sogar von seiner eigenen Hand geschrieben und ausgebessert fand.

Hoffmann erzählt in seiner Disputation de Somnamb. 1695 von einem jungen Menschen, dem es geträumt hatte, daß er verpflichtet sey, seiner Geschäfte wegen, auszureiten. Plötzlich stand er aus dem Bette auf, kleidete sich ganz reisefertig an, bediente sich der Stiefeln und Sporen, stieg hierauf ins Fenster, setzte sich hinein, als ob er den Sattel bestiegen hätte, spornte an beyden Seiten seinen Wandgaul, und bediente sich solcher Zurufsworte, wie man gewohnt ist, Pferde zum Laufen anzutreiben.

Merkwürdig sind noch folgende zwey Beobachtungen, die **Knoll** von den Nachtwandlern und **Sauvage**, Hamb. Mag. 4. Band, erzählt. Ein junger Mensch von zwey und zwanzig Jahren, melancholisch cholerischen Temperaments, von fester Leibesbeschaffenheit, und arbeitsamer Lebensart, welcher immer einen starken Appetit zum Essen hatte, und in seinem Leben sehr selten krank gewesen war, nahm bey einer Herrschaft Gärtnerdienste. Nach einiger Zeit bemerkte man, daß er des Nachts bisweilen aufstand, aus dem Fenster stieg, und so nach drey, vier Stunden wieder kam und sich zu Bette legte. Da man nun glaubte, es geschähe wachend und vorsätzlich, so bekümmerte man sich anfangs nicht um den Plan dieser Schleichwege; als er sich aber im Winter mit mehreren Bedienten in einer Kammer befand, und den Abend über auf keinerley Weise wachend erhalten werden konnte, sondern täglich schon um acht Uhr Abends einschlief, so fing er im Schlafe an, geistliche Sprüche und Gebete herzusagen, worauf er aufstand, zur Thüre hinausging, über die hohe Mauer ohne Verletzung hinwegstieg, und so einige Straßen, ohne Huth, fortging, bis

er

er ohngefähr einem Bedienten, welcher ihn kannte, begegnete, der, weil er ihn ohne Huth fand, denselben anredete und schüttelte, bis er erwachte, da er denn zurück ging, an der Thüre klingelte, und wieder eingelassen wurde. Man befragte ihn, er wußte aber von der ganzen Sache keine Auskunft zu geben. Zu einer andern Zeit verließ er im Schlafe die Kammer, bestieg von dem Hofe das Dach, und ritt auf der Dachrinne, zum Erstaunen der Umstehenden, eine zeitlang auf dem höchsten Dachpferde der reitenden Welt, und nachdem er eine Weile auf dem Dache herumgeklettert war, so stieg er unbeschädigt vom Dache wieder herunter, und man hatte bemerkt, daß er im Auf- und Niedersteigen mit den Händen herumtappte und aus Vorsicht forschte, ob die Ziegel los oder fest wären; fühlte er, daß selbige los waren, so stieg er nicht darüber. Seine Herrschaft, welche besorgt war, daß er bey seinen Nachtwallfahrten verunglücken möchte, befahl, denselben in eine andre Kammer zu betten, und dieselbe wohl zu verwahren, damit er während der Nacht nicht entwischen könnte, und man mußte ihn genau beobachten. Als er nun zur gewöhnlichen Stunde seine Schlummerreise antreten wollte, und endlich zu bemerken anfing, daß man ihn in der Kammer eingekerkert hatte, so fing derselbe mit dem in der Kammer befindlichen Hausgeräthe, und mit seinen Kleidern, allerley Arbeiten an vorzunehmen. An einem andern Abend stieg er mit offenen Augen aus dem Bette, und kroch hinter dasselbe; er nahm alsdann ein unter demselben liegendes Brett, unterstützte damit seine Nase, rieb dieselbe, bis das Blut herauslief. Er ging hierauf zum Ofen, entkleidete sich, nahm ein Messer aus der Tasche, und legte es auf den

Ofen; die Gartenschlüssel, welche er gleichfalls aus der Tasche herauszog, warf er hinter den Ofen in einen Winkel, er kroch wieder hinter das Bett, und rieb mit dem Brette die Nase; er eilte nach dem Ofen, und suchte das Messer, weil solches aber von den Umstehenden weggenommen worden war, so warf er die daselbst gefundnen Steine mit einer mißlaunigen Miene zur Erde, und ergriff die Gartenschlüssel nochmals. Nun warf er einen großen eichenen Tisch bald her bald hin, und da derselbe von einer andern Person fest gehalten wurde, und auf ihn zu fallen drohte, wich der Schlafwandler demselben mit Vorsicht aus. Nun rief man mit starker Stimme seinen Vor- und Zunahmen aus, doch er erwachte nicht zum Bewußtseyn, nur das Schütteln seines Körpers brachte ihn, wie gewöhnlich, zum Erwachen, und er bekam einen konvulsivischen Husten, der einige Sekunden anhielt.

Nun legte er sich auf die Erde nieder, und schlief sogleich ein, lag aber kaum Einen Augenblick stille, als er wieder auffuhr, und sich von neuem zu beschäftigen anfing. Er suchte alle Kleidungsstücke, welche in der Schlafkammer befindlich waren, zusammen, mischte sie untereinander, warf sie herunter, und suchte sie wieder zusammen. Die alten Schuhe und Strümpfe suchte er paarweise nach der Farbe heraus, als ob er sie sähe und erkennte, er hing die Kleider an ihren bestimmten Ort, wo sie vorher gehangen hatten.

Nachdem die Umherstehenden die Kleider und den Tisch weggenommen hatten, so fing er an mit den Betten Lärm zu machen, er rückte dasselbe mitten ins Zimmer und zerbrach daran ein

Stück,

Stück, und kurz darauf versuchte er es wieder an die vorige Stelle zu bringen, bemerkte aber doch, daß ein Brett an der Seite des Bettgestells abgestoßen war, und dieses schlug er, vermittelst eines Steines, ordentlich wieder zusammen, weil es aber noch immer wankte, so kratzte er sich hinter den Ohren, schüttelte den Kopf, machte verdrüßliche Geberden, befestigte auch den einen Pfosten unter dem Bette, welchen er gleichfalls losgestossen hatte, und stieg in das Fenster, wo kein Aufpassender stehen konnte, machte die Fenster auf, blickte durch das Loch der Fensterlade, und schüttelte ein wenig den Kopf, weil er hier den Paß gesperrt fand. Von dem Fenster bestieg er den Ofen, welches gleichfalls kein Wachender zu thun unternimmt, weil der Ofen viel höher, als das Fenster war, und in einer ziemlichen Entfernung stand; er setzte sich auf den Ofen, ritt darauf als ein Lanzenritter, wie zu Pferde, und klatschte seinem Gaule Ehrgeiz zu. Von dem Ofen kehrte er wieder zum Fenster zurück, er wollte aus demselben; da er aber diesen Ausweg gesperrt fand, schüttelte er den Kopf dazu, und indem er im Fenster stand, so untersuchte er mit den Händen, ob es gefährlich sey, etwas zu wagen. Eine Nähnadel, welche er vor einigen Tagen in die Wand gesteckt hatte, holte er eiligst herbey, zog einen Faden durch das Loch, und flickte seine Kleider damit.

In einer andern Nacht brach er durch die Kammerthüre durch, beschäftigte sich in dem Garten mit den Blumentöpfen, eben so, als wenn er wachte. Man bemerkte, daß dieser Zufall besonders im letzten Mondsviertel am heftigsten war. Nach seiner eigenen Aussage war er mit diesem

Uebel von Jugend auf behaftet, er wußte aber niemals, was er für Handlungen unternahm, wenn man es ihm nicht erzählte.

Die zweyte Beobachtung des Sauvages ist folgende. Ein Mädchen von zwanzig Jahren war an der Starrsucht krank. Des Morgens fand er sie im Bette, sie erstarrte darauf, aber nach fünf bis sechs Minuten fing sie an zu gähnen, richtete sich in die Höhe, und fing folgendes Schauspiel an, welches sie schon mehrmahls aufgeführt hatte. Sie redete mit einer Munterkeit und Lebhaftigkeit, welche sie, außer diesem Zufalle, niemals an sich hatte, da sie sonst sehr niedergeschlagen und furchtsam war. Was sie sprach, hing mit dem zusammen, oder war eine Folge von dem, was sie im vorigen Zufalle gesprochen hatte. Sie knüpfte jedesmahl den Faden der Scene wieder an. Sie wiederholte, von Wort zu Wort, eine Katechismuslehre, welche sie des Abends vorher angehört hatte; bald redete sie eine, bald mehrere Bekannten vom Hause an, und deutete, unter verdecktem Nahmen, die Sittenlehre schalkhaft auf sie, mit offnen Augen und schalkhaften Geberden, als sie des Abends vorher gemacht hatte; doch wachte sie dabey nicht, und wußte von dem Allen nach dem Erwachen nichts. Davon, daß sie wirklich schlief, überzeugte sich der Beobachter durch Folgendes. Da sie die Augen offen hatte, schlug er ihr mit der Hand etlichemahle so unerwartet, und nahe vor die Augen, als wollte er ihr in das Gesicht schlagen, aber sie schloß weder die Augenlieder zu, noch unternahm sie die geringste Ausbeugung, und eben so wenig ließ sie sich in ihrer Rede stören. Er stieß mit einem Finger und so nahe

gegen

gegen ihre Augen, als es immer geschehen konnte, ohne sie zu berühren. Er hielt unversehens, und geschwind, einen brennenden Wachsstock ihr so nahe vor die Augen, daß bald die Haare der Augenlieder davon entflammt wurden, ohne daß sie dieselben nur ein wenig sollte bewegt, oder die Augen geschlossen haben. Ein Anderer mußte sich von hinten ihrem Rücken nahen, und ihr mit einmahl gewaltsam in die Ohren schreyen, auch einen Stein mit Heftigkeit gegen das Bettgestelle hinter dem Kopfkissen werfen, darüber sie bey wachendem Zustande auf jeden Fall erschrocken gewesen wäre und gezittert hätte. Aber jetzt in ihrer Betäubung bemerkte sie nichts von dem Allen, weil sie nicht das geringste Empfindungszeichen von sich gab, als ob sie Etwas davon vernommen hätte. Man goß ihr Wasser in die Augen, und in den Mund Franzbranntwein, und den Geist von Salmoniak, in ihre Nase bließ man starken Spanioltaback, man stach sie mit Stecknadeln, drehte ihre Finger um, welches sie alles ohne Gegenwehr erlitte, gleich einer leblosen Maschine oder Marionettenpuppe. Endlich berührte man ihren Augapfel mit einer Feder und der Fingerspitze, ohne daß sie die geringste Empfindung geäußert hätte.

Da sie noch munterer und lebhafter zu werden anfing, sagten die Personen, welche sie vorher beobachtet hatten: Nun würde sie bald singen und springen, und in der That lachte sie darauf überlaut, bemühte sich aus dem Bette zu steigen, sprang auch endlich wirklich heraus, und machte ein Freudengeschrey; man befürchtete, sie würde sich an dem Bettgestelle, in dem engen Platze stoßen, allein sie hielt den Zugang so gut,

als ob sie wachte, durch ihre Gewandtheit vermied sie das Anstoßen an den Stühlen und an das Bettgestelle, wand sich geschickt durch die andern Gänge zwischen dem Bettgestelle glücklich hindurch, ohne alles Herumtappen und Betasten der Oerter; nachdem sie herum war, kehrte sie wieder zu ihrem Bette zurück, legte sich nieder, bedeckte sich, und erstarrte dann wieder, wie der Hamster im Winter, oder wie sie anfangs erstarrte. Als diese Zufälle kaum eine Viertelstunde lang angehalten hatten, so erholte sie sich wieder, sie kam zu sich selbst, als ob sie aus einem tiefen Schlafe erwachte, und sie erkannte aus der Miene der Anwesenden, daß sie wieder ihre Zufälle gehabt haben müsse, wurde darüber so beschämt, daß sie weinte; sie wußte aber von dem allen nichts, was mit ihr vorgegangen war. Noch mehrere Beyspiele von Schlafwandlern findet man bey verschiednen Schriftstellern; die Geschichte des Negrotti ist zu bekannt, als daß man nöthig hätte, sie zu erzählen.

Erklärung über die Erscheinungen bey dem Nachtwandeln. Das Schlafwandeln ist eigentlich nichts anders, als derjenige Zustand, darinnen die Träume so lebhaft wirken, daß die Phantasie den Körper nach Belieben, einer in einander verflochtenen Reihe von Einbildungen gemäß, bewegt. Bey Manchen können äußere Eindrücke in dem Gange dieser Vorstellungen nichts abändern; bey Andern vermischen sich die Vorstellungen der äussern Sinne mit ihnen. Die Einbildungskraft wirkt nicht allein, sondern auch die höheren Seelenkräfte scheinen in diesem Zustande thätig zu seyn; die äußeren Empfindungen der Schlafwandler sind nicht so stark, so klar, wie im wachenden

Zu-

Zustande, sie sind aber doch stärker, als im gewöhnlichen gesunden Schlafe, und können doch willkürliche Bewegungen hervorbringen. Diese sind freylich diesen äußern Gegenständen nicht gemäß, und werden blos von den Grillen der Phantasie modificirt. Der Schlafwandler, welcher auf dem Fenster ritte, und zwar in dem falschen Bewußtseyn, oder der Meinung, er reite auf einem Pferde, fühlte, daß er auf etwas ritte. Dieses Gefühl war freylich nicht so deutlich, wie im Wachen, denn sonst würde er die Wand nicht für ein Pferd gehalten haben; aber es war doch auch im Grunde so lebhaft, daß er Reiterbewegungen machte, als ob er im Sattel säße. Nun kam noch die Wirkung der Einbildungskraft hinzu, die ihn glauben machte, und mit einem falschen Bewußtseyn täuschte, daß er auf einem Pferde sitze.

Die Schlafwandler werden völlig, und vielleicht allein, von der Phantasie geleitet, und die Einbildungen werden bisweilen so lebhaft auftodern, daß sie eben so stark wirken, als äußere Sensationen, dergestalt, daß diese gar keine Wirkung äußern. Sobald nähmlich, durch die Phantasie, in den Schlafwandlern eine Idee rege gemacht wird, so erfolgt im Gehirne eine gewisse Bewegung oder Schwächung der Gehirnfasern, die sonst bey einer wirklichen Sensation statt findet. Das Organ, zu welchem die Sensation eigentlich gehört und gebaut ist, wird in die nähmliche Stimmung gesetzt, als es bey der ursprünglichen Empfindung war; das Organ hat also schon eine bestimmte Modifikation, die durch keine andere, als nur durch Gewalt verdrängt werden kann. Daher kann man sich erklären, wie manche

Ein-

Eindrücke gar keine Sensation wirken, hingegen mans che Täuschung erregen. Der Schlafwandler ist in eben dem Zustande, als wenn jemand die Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand fixirt oder anstrengt, und die anderen um ihn herum sich befindenden Gegenstände nicht bemerkt, daher mancher Schlafwandler das Licht nicht siehet, welches man ihm brennend vor die Augen hält, weil durch die verstärkte Wirkungsscene der Einbildungskraft die Nerven oder die Gehirnfasern so gestimmt, und gleichsam so gefingert und gespielet worden, als wenn der Gegenstand, welchen er zu sehen glaubt, durch eine wirkliche Sensation, durch das Auge, auf der Netzhaut abgebildet würde.

Die Täuschung der Schlafwandler, daß sie einen Gegenstand für den andern halten, kann man auf eben diese Art erklären: Wenn Negrotti Wasser für Wein trank, so entstehet diese Täuschung aus dem Grunde, daß die Nerven seiner Zunge, durch die bloße innere eingebildete Vorstellung des Weins, dergestalt afficirt worden, als wenn er wirklich Wein getrunken hätte, und daß der Eindruck des Wassers nicht vermögend war, diese Modification der Nerven, diese geistige Weinidee zu verdrängen. Der Schlafwandler ist also in einem Zustande zwischen Wachen und Schlafen, aber er träumet zugleich. Die Einbildungskraft und auch das Dichtungsvermögen sind stets bey ihren Spielrollen mit wirkend, und daher entsteht oft das Lächerliche in dem Betragen eines Nachtwandlers. Mehrentheils nehmen sie solche Handlungen vor, welche sie gewohnt sind, aus Vorliebe und Laune, wachend zu verrichten; und daher ist es weniger wunderbar, wenn sie in der Dunkelheit gewisse Handlungen vor-

vornehmen, darinnen ihnen die Gewohnheit zu Hülfe kömmt. Nehmen sie aber solche Handlungen vor, welche sie nicht gewohnt sind, so kömmt ihnen das Gefühl zu statten, welches bey ihnen sehr fein ist. Vielleicht hilft ihnen auch das Gesicht, und da nicht alle Sinnen, wie bey den Wachenden, auf der Lauer sind, und bey den Scenen zugleich von allen Seiten aufpassen, die rings um uns gespielt werden, sondern blos das Gefühl, mit der Rückerinnerung aus dem Gedächtnißarchive verbunden, so fallen alle diese Ideenberichtigungen und Sinnenassessores von selbst weg.

Die Schlafwandler unternehmen Handlungen, die ein Wachender nicht ohne Lebensgefahr verrichten kann; sie klettern an steilen Mauern hinauf und herab, sie gehen auf den Dächern umher u. s. w. Dieses scheinet, bey dem ersten Anblicke wunderbar zu seyn, wenn man aber bedenkt, daß der menschliche Körper, seinem Baue und der Gewandtheit nach, vieles unternehmen kann, daß ihn nur Mangel an Uebung daran hindert, daß ihn die Vernunft von vielen Wagstücken zurück hält, und der Gedanke an Gefahr es ihm wirklich zur Gefahr macht, und den Muth und das kalte Blut benimmt. Jeder Mensch kann auf dem gefährlichsten und schmalsten Wege gehen, ohne zu fallen, wenn er das körperliche Gleichgewicht im Gange unterhält, und nach dem Gefühle seines abwägenden Trittes, auf den man seine ganze Aufmerksamkeit richtet. Dieses sehen wir an den Seiltänzern und anderen. Wenn wir auf einer breiten ebenen Fläche fortschreiten, so trägt uns dennoch nichts mehr als der schmale Bodenstrich, die Fußsohlenfläche, die unter unsern Füßen ist; jeder Mensch würde also eben so gut auf

dem

dem Giebel eines Daches schreiten können, wie ein Nachtwandler, wofern ihn nicht die Vorstellung von der Gefahr, zum zitternden Schwanken, aus seiner Fassung und aus dem Gleichgewichte brächte, und er Kraft dieser spekulativen Voraussetzung der Gefahr, durch Verwirrung in seinen Balanzierschlußfolgen herabstürzen würde. Der Schlafwandler aber siehet nur das Flächengemälde vor sich, welches ihm die Phantasie vorzeichnet, er weiß nicht, daß ihn Gefahren bedrohen, die kalte Zuversicht macht, daß er gerade geht, dreist und sicher auftritt, mit dem Schwerpunkte keine große überflüßige Schwankungen unternimmt, das Gleichgewicht hält, und ohne Zittern vor Gefahr, herumgeht. Bisweilen aber kann auch ein Schlafwandler doch das Gleichgewicht verlieren, und man hat Beyspiele, daß Manche durch solche gefährliche Spatziergänge das Leben verloren, oder sich doch sonst auf irgend eine Art beschädigt haben.

Der Schlafwandler ist sich seiner Handlungen, wenn er erwacht, nicht bewußt; bisweilen scheint es ihm, als wenn ihm die Geschichte geträumt hätte. Wir beurtheilen nähmlich die Wirklichkeit und Nichtwirklichkeit unserer Vorstellungen nach dem Grade ihrer Lebhaftigkeit und Stärke. Daher halten wir oft Einbildungen, welche stark und von hellen Farben sind, für wirkliche Empfindungen; umgekehrt, sind wir auch geneigt, Vorstellungen wirklicher Dinge für Einbildungen zu halten, wenn sie nur die Stärke und Lebhaftigkeit gewöhnlicher Einbildungen zu haben pflegen. Daher wird der Schlafwandler, welcher bey dem Erwachen wieder seine helle und deutliche Empfindungen erhält, sich jener im Schlafe, welche durch diese verdunkelt worden, gar nicht erinnern, oder er wird sie für bloße

Ein-

Einbildungen, für Träume halten, er wird selten wissen, daß er die Handlungen wirklich vorgenommen hat, welche man ihm, als seine gespielte Rolle, erzählt.

Auch bey gesunden Menschen ist dieses der Fall; wir werden bisweilen durch eine Musik, oder durch einen andern äußern Eindruck, vom Schlafe geweckt; den Augenblick darauf schlafen wir wieder ein, und den folgenden Morgen dünkt es uns, daß wir davon geträumet haben. Die Schlafwandler sind bisweilen leicht, bisweilen schwer zu erwecken; besonders erwachen sie leicht, wenn man den Gang ihrer Ideen unterbricht, die Phantasie wird in ihrem Gewebe gehemmt, die Aufmerksamkeit zerstreut, und schnell erwachen sie. Nach der Meinung einiger Psychologen, soll der Aufruf des Nahmens den Schlafwandler leicht zum Erwachen bringen, weil die Vorstellung seines eigenen Nahmens, mit dem Bewußtseyn der persönlichen Individualität, genau in Verbindung steht, und dann Ideen entstehen, die zu diesem Nahmen, Ich, gehören, besonders die Furcht vor Gefahr, und die Verwegenheit seiner gegenwärtigen Unternehmung. Kurz, der Aufruf des Nahmens erweckt die nebelhaften Bilder zu heller Klarheit, er fängt sein Ich, welches jedem sein angelegentlichster Schatz ist, wieder an zu fühlen, und dieser Anfang seines Bewußtseyns weckt in ihm die schlafende Vernunft aus dem Schlummer, und diese ruft der noch halbdunkeln Gefahr zitternd das Wer da! entgegen.

Die gelegentlichen **Ursachen** des Schlafwandlers. Uebermaß im Essen und Trinken, besonders erhitzender Speisen; Mißbrauch narkotischer und betäubender Mittel, Trunkenheit,

sitzende Lebensart, verschiedne Beschaffenheit der Luft. Manche wollen auch den lieben Mond als einen Gelegenheitsmacher ansehen, besonders nach der Angabe des Sennerts, wenn sein Licht auf das entblößte Haupt des Schlafenden scheint; Leidenschaften, besonders von der traurigen Art, anhaltendes Denken; das cholerische und melancholische Temperament soll dazu geneigter seyn, als die übrigen Temperamente, Verstopfungen in den Eingeweiden, zähe Säfte, Hypochondrie und Hysterie. Jünglinge und Personen des Mittelalters sind dem Schlafwandeln leichter unterworfen, als Kinder und Alte, und es soll das Uebel sogar erblich seyn.

Die Gesundheitslehre über den Schlaf.

Der Schlaf ist ein für den Menschen nöthiges und unentbehrliches Bedürfniß; ohne ihn kann er eben so wenig sein Daseyn erhalten, als ohne Nahrung. Der Schlaf stellt die durch das Wachen geschwächte Thätigkeit des Nervensystems wieder her, und die wohlthätige Natur ladet uns, durch ein Gefühl von Mattigkeit, zu einem süßen Schlummer ein. Wenn wir einige Zeit gewacht haben, und thätig gewesen sind, so wandelt uns dieses Ermattungsgefühl nach und nach an, so wie die Nervenkräfte sich erschöpft haben, und unser Bewußtseyn gehet allmählig in ein Nichtbewußtseyn über. Freylich kann der Mensch eine Zeitlang der Neigung zum Schlafe ausweichen und widerstehen, aber die Natur behauptet dennoch, über längere oder kürzere Zeit ihre Rechte.

Die Abwechselung des Wachens und Schlafens ist also zur Erhaltung unsers Maschinenlebens

bens schlechterdings nothwendig; lange anhaltendes Schlafen oder Wachen ist für den menschlichen Körper äußerst nachtheilig.

Der Schlaf eines gesunden Menschen dauert so lange, bis die Nerven ihre gehörige Spannung wieder erhalten haben, und die Lebenskraft wieder frey und ungestört wirken kann. Dieses geschieht gewöhnlich in einer Zeit von sechs bis acht Stunden, und doch hat die Gewohnheit und Leibeskonstitution einen großen Einfluß darauf. Der Zustand des Körpers, und der Anstrengungsgrad der Thätigkeit desselben, bestimmen auch die Dauer des Schlafes. Lebhafte Anstrengungen der Seele oder des Körpers erfordern eine längere Dauer desselben, und zwar die ersteren noch mehr, als die letzteren, weil jene das Nervensystem noch mehr angreifen, als diese. Leidenschaften, besonders von der trauernden Art, erfordern eine längere Dauer des Schlafes, und er ist für kummervolle Herzen und Leidende der einzige Balsam.

Der Mißbrauch des Schlafes erzeugt Unempfindlichkeit, Dummheit und Trägheit, weil die körperlichen und Seelenkräfte, während desselben, in Unthätigkeit sind, und beyde, wenn sie ungeübt und müßig sind, erschlaffen und geschwächt werden. Zu kurzer, oft abgebrochener Schlaf erzeugt Schwäche des Geistes und des Körpers, und ein unruhiger Schlaf ist mehr schädlich als nützlich. Oefters wird man durch äußere Reitze wach, ehe noch das natürliche Wachen erfolgt. Dieses hat einen übeln Eindruck auf unsern Körper, weil der Reitz die noch nicht hinlänglich wieder gestärkten Nerven zu frühe in Thätigkeit setzt, welche dann durch diese gezwungene Ueberspanung mehr erschlaffen, und daher auch das

unangenehme Gefühl, welches man nachher empfindet, und üble Laune entsteht. Plötzliches, geräuschvolles Auffahren und Erwachen hat mehrentheils die unangenehme Folge, wenn es mit Erschrecken begleitet ist, daß man mehrere Stundenlang eine Mißstimmung der Laune, und zur Arbeit unfähig machende Betäubung empfindet. Noch einen nachtheiligern Eindruck macht ein plötzliches Erwachen, sobald es mit Schrecken verbunden ist; hier leidet das Nervensystem auf eine doppelte Art, und die Fasernerschütterungen wirken in den ersten Augenblicken, ehe die Fassung des deutlichen Bewußtseyns die Schwingungen wieder nach und nach abspannt. Geschiehet aber das Erwachen mit einer freudigen und angenehmen Empfindung, so hat es keinen Nachtheil, das Angenehme des vorzunehmenden Geschäftes überwiegt das Unangenehme in der Schlafstörung.

Neugebohrne Kinder schlafen fast beständig; dieses ist eine weise Einrichtung der Natur, ihr ganzer Körperbau ist noch nicht gehörig ausgebildet, und allzu starke Anstrengung ihrer geringen Kräfte und welken Fasern, würden sie bald lähmen und vernichten, daher schlummern sie in vegetirender Unthätigkeit, bis sie nach und nach mehr Stärke annehmen. Bey Kindern ist auch der Schlaf länger, denn auch bey diesen hat das Nervensystem noch nicht seine erforderliche Schnellkraft, um im wachenden Zustande lange auszuhalten, auch werden sie von keinen Leidenschaften erschüttert, welche den Schlaf verhindern könnten. Alte Personen schlafen viel, weil ihr Fasern- und Nervensystem ebenfalls erschlafft ist; aber Sorge, Nachdenken und Schmerz kürzen ihn auch oft bey ihnen ab. Aeltern und Erzieher müssen also ihr Augenmerk darauf richten,

ten, und den Kindern die gehörige Zeit zu schlafen gestatten, die zu der völligen Ausbildung ihrer Kräfte, und zum Wachsthum des Körpers nothwendig erfordert wird. Von der Natur selbst scheint die Nacht zum Schlafe bestimmt zu seyn; die allgemeine Stille, die Kühlung der Luft, die Dunkelheit scheint die ganze Schöpfung dazu einzuladen, die Sinnen sind von den äußern Eindrücken befreyet, und der Schlaf ist ruhiger und erquickender, als am Tage. Daher die nachtheiligen Folgen, welche vom Nachtwachen entstehen, und die doch durch Schlafen bey Tage nicht vorgebeugt werden können. Der Schlaf nach dem Mittagsessen ist einigen Menschen zuträglich, für andre aber nachtheilig. Gewohnheit und Leibeskonstitution müssen dies bestimmen. Personen, welche eine schwache Verdauung haben, ist ein kurzer Mitttagsschlaf heilsam, weil die Lebenskraft noch auf die Verdauung wirken kann, da die übrigen Bewegungen der innern und äußern Sinne schwächer sind. Am besten ist es, wenn man bey dem Schlaf nach dem Essen eine halbsitzende Schlafstellung wählt, die zugleich halbliegend ist, weil bey dem Liegen die Aorta von dem angefüllten Magen gedrückt wird, und vermittelst eines Blutzudranges gegen das Gehirn den Schlaf beunruhigt.

Das Zimmer, worinnen man schläft, muß geräumig, die Stubenluft oft gereinigt seyn, doch ohne Luftzug zu veranlassen; man muß Nässe, Feuchtigkeit, und alle wohlriechende und übelriechende Ausdünstungen daraus fortschaffen. Unter andern hüte man sich vor wohlriechenden Blumen, frisch übertünchten Wänden, und mit Bleyweiß und Leinöl abgeriebenen Anstrichfarben an Fenstern, Thüren u. dergl., deren Bleydünste, selbst in den heiße-

sten Sommertagen, monatelang, noch nach dem Anstriche, ihr Gift aushauchen, und die stärkste Gesundheit verpesten, wie es die tägliche Erfahrung durch die Mahlerkolik bestättigt.

Das Schlaflager muß weder zu hart noch zu weich seyn, und in der Wahl zwischen beyden, ist doch ein hartes gesünder, als ein weiches Federgebirge, indem sonderlich das Deckbette sehr wenig Federn haben muß, weil sonst der Körper überhitzt wird, und der Schlafende beständig seine eigene Ausdünstungen verschlucken muß. Matratzen sind stärkender, und wegen der Pferdshaare bessere Ableiter der menschlichen Elektrizität. Federbetten sind dem Gefühl behaglicher, aber auch entkräftender. Man muß während des Schlafes einen mäßig temperirten Grad der Wärme zu erhalten suchen, nicht entblößt liegen, sich durch Abwerfen des Deckbettes erkälten, daher den Sommer hindurch eine mit Baumwolle durchnähte Decke viel gesunder ist, weil man sich darunter nicht erhitzen, folglich auch nicht erkälten kann. Während des Schlafes meide man alles, was an irgend einem Theile des Körpers Druck oder Pressen verursachen kann, als Windeln, Brusttücher, Kopftücher, Halsbinden und dergleichen; dadurch können leicht Blutanhäufungen und Stockungen in den Säften entstehen, welche den Schlaf stören und schreckhaft unterbrechen.

Die Lage eines Schlafenden muß frey, zwanglos seyn; alle Thiere und Pflanzen schlafen unausgestreckt, mit nachlassenden Gelenken, und doch hat die Gewohnheit bey den Menschen einen großen Einfluß auf die Lage im Schlafe. Die Lage auf dem Rücken, so wie die auf dem Bauche ist wohl nicht die natürliche; die erste erweckt bey Jünglin-

gen

gen leicht nächtliche Saamenergießung, die letzte drückt die Leber, diese Gallabsonderinn, zur Verhärtung zusammen. Am besten ist es, wenn man auf der Seite liegt und sonderlich ist es nach dem Essen anzurathen, wenn man sich auf die rechte Seite legt, weil durch die Freyheit der Leber die Absonderung der Galle und die Verdauung selbst befördert wird. Vielleicht würde man den Originalgang der Natur, als ursprünglich angewiesene vierfüßige Thiere, wenigstens auf etliche Minuten wieder bey sich einführen, wenn man des Morgens bey dem Erwachen diese Stellung und Fortschreitung annehmen wollte, weil diese Thierbewegung dem Gehirn, Magen, der Leber u. s. w. die erste Naturlage, nach vorne hinab, wieder geben.

Gesunde Personen müssen nicht bey Kranken, und Junge nicht bey Alten schlafen, unzählige Beyspiele beweisen den Nachtheil davon. Das Sitzen im Bette zum Morgengebete weicht den Störungen in der Erhebung des Herzens, der frühen Erkältung aus, und bereitet uns zur Vertikalstellung mit Nutzen vor, so wie das Wiedereinschlafen, und die Liebe dadurch unterdrückt wird.

Die Schlafphänomene.

Kein einziger natürlicher Zustand unseres Körpers hat einen so großen Einfluß auf die Seele, als der Schlaf, dieses periodische Geschwister des Todes, an den uns der tägliche Schlaf, von unserm ersten Lebensaugenblicke an, so wie die ganze Schöpfung an ihre künftige Zerstörung erinnert, denn Himmel und Erde schläft, und die Sonne giebt dem Lichte das Zeichen, dieses Dunkel des Todes

von beyden abzuwischen, und den Geschöpfen wieder Thätigkeit zu geben. Das Licht erweckt durch seinen Belebungsreitz Menschen, Thiere, Pflanzen und Metalle. Es hat zwar jede Veränderung des Körpers einen verhältnißmäßigen Einfluß auf den geistigen Theil unsers Wesens; aber keine zeiget solche anffallende Wirkung, als die des Schlafes; unter seinem eisernen Zepter krümmt sich sclavisch der sonst freye Geist, die Seele eines **Newtons**, die Weltkörper ausmißt, sinkt während des Schlafes von ihrer Planetenhöhe, bis zur tiefsten todtengleichen Unthätigkeit herab. Während des Schlafes bemerken wir keine Seelenthätigkeit, kein Bewußtseyn, keinen Willen, kein Denken an uns, obgleich das vegetirende Leben immer seinen Gang ungehindert fortsetzt; nur wird die Harmonie zwischen den erstern und letztern auf einige Stunden aufgehoben.

Die Sinne, diese Vorhöfe zu dem innern Geistestempel, sind geschlossen, es können keine Ideen vor den entscheidenden Richterstuhl der Vernunft vorgelassen werden, und es wurde die Tagesordnung abgebrochen. Im tiefen Schlafe, wo eine völlige Abspannung der Nerven statt findet, werden keine Ideen erzeugt, die Seele befindet sich in einer völligen Bewußtlosigkeit, weil es nöthig ist, daß bey dem Bewußtseyn unser persönliches Ich von uns selbst afficirt werden muß, dieses ist aber im tiefen Schlafe nicht der Fall. Weder das Bewußtseyn des Daseyns, noch das Bewußtseyn der Dinge, noch das Bewußtseyn der Persönlichkeit ist im tiefen Schlafe aufgeschlossen, und liegt in das Dunkel der Nacht eingehüllt.

In einem nicht so tiefen Schlafe, wo eine geringere Abspannung und Erschlaffung der Nerven

ist,

ist, und die Sinneseindrücke, obgleich nicht ganz rein oder deutlich hell, der Seele vorgetragen werden, da äußert sich schon ihre Thätigkeit und manche Seelenkraft, besonders die von der niedrigen Art, spielet alsdann schon ihre Rolle vollkommen; es entsteht schon ein Gefühl für das Angenehme und Unangenehme, und der Wille fertigt die Befehle des Direktoriums, durch die ausübende Gewalt aus. Die Beobachtung ist bekannt, daß man in minder tiefem Schlafe unangenehmen Gefühlen auszuweichen sucht, indem man, wenn uns zu heiß geworden, die Bettdecke abwirft, und wenn es zu kalt wird, wieder zu sich nimmt. Freylich sind wir uns dieser Handlung nicht deutlich bewußt, aber die äussern Eindrücke müssen doch schon ein Gefühlerwachen in Anregung bringen. Nun fängt auch schon die Einbildungskraft, dieser pfiffige Sachwalter an zu erwachen, ohne noch von der Vernunft, die sich noch die Augen auswischt und gähnt, im Zaum gehalten zu werden; es flimmern Vorstellungen und Anträge an die Vernunft deklamatorisch auf, welche die Phantasie, mit Hülfe ihres magischen Stabes, derselben durch tausend Täuschungen vorgaukelt. Sie schaffet kleine unbedeutende äußere Eindrücke zu bedeutenden starken Gefühlen um, und diesen Kabulistenvortrag nennet man **Traum**, ein Zustand, wo die Seele, während des Halbschlafes, mit mehrerem oder verworrnerem Bewußtseyn, den Vorschlag im Zwischengähnen anhört, und halb versteht.

Diese Täuschungsbilder der schnatternden Phantasie halten wir im Traume für wahre Gegenstände der Geschichte; es sind aber diese Vorstellungen nur ein verwirrtes Bildergemische, denn es ist bekannt, daß unsere Begriffe, nach gewissen Regeln und Ge-

setzen, nach der subjektiven und objektiven Ideenverbindung oder Association aneinander gewebt werden. Während des Wachens ist die Objektivverbindung die herrschende, weil der größte Theil unserer Ideen nach bekannten Naturgesetzen in der Causalverbindung steht. Bisweilen aber, wenn wir von einer Idee völlig hingerissen und übermeistert werden, so werden wir durch die subjektive Ideenverbindung von der objektiven abgeleitet, und dieses ist der Fall bey Schwärmern, Schwindelgeistern und blinden Rechthabern. Auch im Traume, wo die obern Seelenkräfte wenig oder gar nicht thätig sind, wo die Einbildungskraft sich selbst überlassen wird, und aus vollem Halse schreyet, und das Ohr der Herren Beysitzer betäubt, werden die Vorstellungen blos durch die subjektive Ideenverflechtung an einander gekettet, und daher entsteht die chaotische Verwirrung und Ungereimtheit der ganzen Scene.

Physische **Ursachen der Träume.** Alles, was die Organe der Bewegung und Empfindung in ihrem weken Schlummer beunruhigt, und durch Reize anspornet, kann Träume erzeugen. Es entstehen daher leicht Träume, wenn man zu viel gegessen oder getrunken hat. Aeußerer Druck, dicke Betten, sonderlich dergleichen Deckbetten, Fieberhitze, Wallungen des Blutes und Vollblütigkeit, verschiedne Lagen des Körpers, besonders eine niedrige Lage des Kopfes, auch der Mohnsaft, und andre Narcotica sollen Träume veranlassen. Temperament, Geschlecht und Alter, selbst der feste Glaube an Traumdeutungen, haben einen großen Einfluß auf die Entstehung der Träume. Der Sanguinische wird öfter träumen, als der Phlegmatiker, Kinder, und das weibliche Geschlecht,

werden

werden wegen ihrer flüchtigen Reizbarkeit leichter träumen.

Psychologische Ursachen der **Träume.** Da oben gesagt worden, daß die Seele im tiefen Schlafe gar keine Ideen hat, und auch ohne Bewußtseyn ist; so ist die Frage sehr natürlich: Wie entstehen die Ideen im Traume? Erzeuget die Seele die Ideen im Traume durch sich selbst, oder werden sie durch äußere Eindrücke erst rege gemacht? Der scharfsinnige **Tiedemann**, in seiner Untersuchung über den Menschen Th. 3. behauptet das Letztere. Er sagt: die Seele kann nicht durch ihre eigene Thätigkeit gewisse Ideen lebendig machen. Er leugnet auch die angenommne Regel, daß wir uns im Traume mit demjenigen beschäfftigen, was wir wachend thaten, oder aber mit dem lebhaftesten Interesse überdachten. Er behauptet, daß die Seele gar nicht, oder doch nur selten Antheil an der Entstehung der Träume habe, und daß der Traum blos aus äußern Ursachen entstehe: das letztere ist nicht zu leugnen, denn oft entstehen Träume durch äußere Ursachen; aber es scheint doch die Seele einen großen Antheil an der Erzeugung der Träume zu haben. Die Erfahrung bestättigt es, daß wir öft von Gegenständen träumen, welche uns lebhaft interessiren, besonders wenn sie kurz vor dem Schlafengehen auf uns wirkten, indessen daß der Eindruck davon in der Seele noch gegenwärtig ist, und die Nerven noch leise erschüttert. Niemand wird es ableugnen, daß Leidenschaften unruhige Träume hervorbringen, daran die Seele gewiß mehr Antheil nimmt, als der Körper. Die Erfahrung ist bekannt, daß, wenn man des Abends vor dem Schlafengehn den festen Vorsatz mit sich ins Bette nimmt, zu einer gewissen Stunde aufzustehen, man wirklich in derselben

Stunde,

Stunde, auch ohne einen Uhrwecker, erwache. Hier wirkt nun der in der Seele fortwirkende Vorsatz des frühen Aufstehens, als ein Reiz und geheimer Aufruf auf die Sinne. Diese Wächter, jetzt der Nachtwächter, das Ohr, belauschet die Schläge der Thurm- oder Stubenuhr, und rufet das ganze Conseil auf. Warum soll nicht auch die Seele, aus ihrer eigenen Kraft, die Ideen, welche während des Schlafes in ihr in Dunkel gehüllt schlummern, wieder rege machen und erwecken können, und also einen Traum aus bekannten Begriffen zusammen passen können.

Von der andern Seite ist es nicht zu leugnen, daß die meisten Träume ihren Ursprung durch äußere Eindrücke bekommen. Wenn nähmlich der Körper durch einen äußern Gegenstand afficirt wird, so entstehet eine Sensation, eine Vorstellung, eine Idee; diese verhält sich aber im Schlafe ganz anders, als im Wachen. Sowohl der körperliche, als der Seelenzustand wird die Empfindung sehr modificiren und abändern, der äußere Eindruck muß doch wohl auf den losegespannten, erschlafften Nerven ganz andre Vorstellungen erzeugen, als sie in dem wachenden Zustande thun, da alle Sinne rapportiren. Wenn das Athemholen durch den niedersinkenden Kopf, oder durch das Bedecken des Mundes erschwert wird, so träumen wir, daß wir uns durch enge Gänge hindurch winden müssen, und in Gefahr zu ersticken gerathen. Wir träumen nackt zu gehen, wenn die Decke herabgefallen ist, und schon Aristoteles merkte an, daß ein schwacher Eindruck auf ein Sinnorgan im Schlafe uns von einem starken, und ein starker von einem schwachen träumen läßt. Eine bloße Wärme an den Füßen, die nur um ein Weniges die gewöhnliche übersteigt, wird uns vom

Gehen

Gehen über glühende Kohlen träumen lassen, und das Krähen eines Hahnes wird uns im Schlafe viel schwächer vorkommen, als wenn wir es wachend in der nähmlichen Entfernung hören. Ein Beweis davon ist ein kranker Zustand des Körpers, da die Nervenstimmung auf die Sensation einen so großen Einfluß hat; bey den Hypochondristen, Melancholikern, erregen kleine unbedeutende Eindrücke und Blähungen oft große und starke Sensationen.

Hierzu kömmt noch, daß die Criterien, nach welchen die Vernunft im Wachen ihre Empfindungen beurtheilt, jetzt mangeln, blos die Einbildungskraft treibt hier ihr Pantomimenspiel, und der eine Sinneseindruck wird durch den Mangel und die Stumpfheit der andern verstärkt und falsch geleitet. Jetzt wird sie nicht, wie beym Wachen, durch die Macht der äußern Empfindungen der Sinnesrapporte unterbrochen und überschrieen. Sobald nur Eine Empfindung erregt wird, so denkt sich die Vernunft eine veranlassende Ursache hinzu; da aber die übrigen Seelenkräfte weniger thätig sind, und noch immer gähnen, die Deutlichkeit auch dem eingelaufenen Berichte mangelt, so daß die Seele noch nicht die wahre Veranlassung des unpolizeyischen entstandenen Lärms einzusehen vermögend ist, so ist die Einbildungskraft gleich bey der Hand, eine Erdichtung nach der Analogie des Vorfalls, auszusprengen.

Wenn wir durch eine innere oder äußere Ursache im Schlafe eine Angst empfinden, so dichtet sich die Phantasie sogleich eine Ursache hinzu, und diese interimistische Ursache der hetzenden Angst wird dem Temperamente, den Leidenschaften, der Denkungsart, dem Gewerbe, und den übrigen Individualverhältnissen des Träumers angemessen seyn.

So

So träumet, schon nach dem **Lukrez**, der Soldat von Gefechten und Belagerungen, der Seemann von Balgereyen mit den Detaschierungen des Aeols, so wie jeder Stand von seinem Lieblings Ich. Wenn wir wachen, und alle Sinne und Kräfte auf ihren Posten stehen, so verhindert uns die Lebhaftigkeit der Geschäfte, in der ganzen thierischen Haushaltung, eine dergleichen schnell aus der Luft gegriffne Ursache zu denken, weil die fünf Wächter des Conseils zugleich ihr: Wer da! dem Vorfall entgegenrufen, und ihn wegen des Einpaßirens pünktlich ausforschen. Der Geizhals, dem die Phantasie bey jedem Windstoße, und jedem entstehenden Geräusche, von Einbrüchen der Diebe vorgaukelt, und dieses Aufspringen der Thüren nennt, was eigentlich ein Knall an dem aufborstenden Holze des Schrankes war, diesen zeigt das Auge erst im Erwachen an, daß der falsche Rapport des Gehörs blos Täuschung gewesen. Nach den Gesetzen der Ideenassociationen (Bilderverflechtung) wird dieses erdichtete Gerücht der Einbildungskraft mit mehreren Ideen verziert, und so entsteht der Zusammenhang eines vollkommenen Traumes.

Nach eben diesem Associationsgesetze werden auch gewisse körperliche Bedürfnisse im Schlafe eine Vorstellung von gewissen Thätigkeiten erzeugen, welche sie zu befriedigen vermögend sind. So wird, wenn wir im Schlafe das körperliche Gefühl des Durstes empfinden, die Phantasie uns von einer labenden Quelle träumen lassen.

Der Innhalt der Träume. Die Träume bestehen mehrentheils aus Empfindungen, Einbildungen, Ahndungen, und bisweilen auch aus Ueberlegungen. Der gewöhnlichste Innhalt ist ein

Gemisch

Gemisch von den unordentlichsten und ungereimtesten Gedanken; hier wird die Vorsitzerinn Vernunft von der Ideenverkettung gegängelt, es herrscht hierinnen Unordnung, sowohl in der Consistenz, als Succession der Ideen, ein Gegenstand verwandelt sich rasch in einen andern, wir unterhalten uns mit Personen, die längst todt sind, wir verflechten Ideen mit einander, welche gar nicht zusammen gehören, lauter abgerißne Bruchstücke. Die Einbildung dichtet die allerseltsamsten und ungereimtesten Dinge herbey, sie schwindelt, ohne daß der schlummernde Verstand diese Nebelbilder beleuchten könnte, die Ruhe der äußern Organen gestattet diesen Schwindelideen mehr Lebhaftigkeit, und wir halten dieses kindische Puppenspiel der taumelnden Phantasie für wahre Sensationen, die von äußern Gegenständen herrühren, und sie mahlet diese Zeichnungen des Schwindels zuweilen mit den natürlichsten Farben. So träumet sich mein Traum den Pariserkonvent in seinem Debattengewirre. Bisweilen aber, wenn wir uns schon dem Wachen nähern, oder die Vorstellungen gar zu ungereimt sind, oder wenn uns eine Vorstellung gar zu sehr ängstigt, so fängt die halbwache Vernunft selbst an der Erscheinung an zu zweifeln, und wir schließen: es ist wohl nur ein Traum. Ein jeder wird vermuthlich an sich selbst diese Erscheinung beobachtet haben, daß, wenn man von einer großen Gefahr träumet, daraus wir uns gar nicht zu retten wissen, wir schnell durch den Gedanken, der die Scene durchblitzt: Es ist vielleicht ein bloßes Traumbild, von der Todesangst befreyt werden.

Es giebt aber auch Träume, darinnen mehrere Ordnung in den Ideen herrscht, und wo sie sich in einem natürlicheren Zusammenhang an einander reihen.

reihen. Dieses sind: Erstlich Träume, welche von einem körperlichen Bedürfnisse ihren Ursprung nehmen. Die Vernunft will alsdann dieses Bedürfniß befriedigt wissen, und dieses Bestreben dauert so lange fort, bis das Bedürfniß gestillt und vorbey ist. Die Phantasie wird also gezwungen zu schweigen, und ihr Schattenspiel an der Gehirnwand in einer gemäßigten Ordnung auf einander folgen zu lassen, und langsamer zu deklamiren, weil sie immer mit der Empfindung des Bedürfnisses zu kämpfen hat, dessen Stimme lautes Angstgewimmer ist. Zweytens: Träume, welche durch die Erinnerungskraft, oder aus dem Archive des Gedächtnisses ihren Ursprung nehmen. So können wir im Traume Gedichte ablesen, nach derselben Ordnung, Folge und Ekstase, wie wir es wachend mehrmalen gethan haben. Drittens: Wenn zuerst im Traume die Idee eines Gegenstandes in uns rege gemacht wird, an den wir oft gedacht haben, der unser Lieblingsbild ist, und welchen wir uns mit Entzückung denken; so hält die angefesselte Theilnahme der Vernunft das Plaudern der geschwätzigen Phantasie in Ordnung, und nun entstehen zusammenhängende Ideen und Gemäldegallerieen; welches sich so weit erstreckt, daß man wissenschaftliche Unterhaltungen und Reflexionen im Traume haben, und sogar problematisch schwere Knoten aufzulösen vermögend ist. Dergleichen Träume aber erfordern eine große Thätigkeit und Anstrengung der Seele, und daher empfinden wir auch im Erwachen eine Gliedermüdigkeit und Ermattung, derjenigen Krafthinfälligkeit gleich, die auf langes Nachdenken zu erfolgen pflegt, wenn dieses mit einer treibenden Anstrengung verbunden ist. Die Dichtungskraft ist auch nicht ganz müßig im Traume, sie ändert die einmal gehabten Empfindungen um, und schaffet neue dar-

aus

aus, sie schmelzt die Bilder ineinander, und stellt sie in neuen, wunderbaren Gestalten auf. Auch die Urtheilskraft wirkt bisweilen im Schlafe, wenn wir träumen, und wir machen sogar Anmerkungen über die Gegenstände, welche uns im Traume vorkommen, und bieweilen sind diese so richtig, daß wir uns wachend darüber wundern müssen.

Die **Ahndungen** im Traume. Es ist eine bekannte Sache, daß im Traume öfters Vorstellungen mit eingeschoben werden, welche in der Zukunft wirklich eintreffen und wahr werden. Wie entsteht diese Pränumerationsgeschichte? Sind es natürliche oder übernatürliche Kräfte, die die schwindelnde Phantasie zur Sibylle machen? Der Aberglaube und die Einfalt des großen Haufens nehmen, in allen Zeiten, gerne zu dem Uebernatürlichen ihre Zuflucht, weil zur Kenntniß der Natur, nach allen ihren Zweigen, unendlich mehr Kenntnisse nothwendig vorausgesetzt werden, der Aberglaube aber blos ein blindes Ja bedarf, um jede Erdichtung zu adoptiren. In der Geschichte der ältern und neuern Zeiten findet man viele Beyspiele solcher Träumer. **Plato, Sokrates, Xenophon** und **Aristoteles**, diese Männer vom Gewichte, erzählen in ihren Schriften viele solche Träume. **Cicero** erzählt, daß Aeneas sein ganzes Schicksal im Traume vorher gesehen habe. **Plinius** berichtet von einer Frau, deren Sohn die Wasserscheu hatte, und sich im Lager aufhielt, daß sie geträumet habe, sie sollte ihm Waldrosen überschicken; sie that es, und er genaß von der Wasserscheu. Die Gemahlinn des **Julius Cäsars** träumte, sie sähe ihn blutend in ihren Schoos fallen, und sie warnte ihn, heute nicht auszugehen; er that es dennoch, und wurde ermordet. Die Gemahlinn **Heinrichs** des Zweyten, Königs von Frankreich, träumte, der Kö-

nig werde ein Auge verlieren, und in der That wurde derselbe bey einem Turnier ins Auge gestochen, und er starb daran. Ludwig der Fünfte, Landgraf zu Hessen, sahe kurz vor seinem Tode, in einem Traume, seine verstorbene Gemahlinn und Kinder, welche ihm ein Sterbekleid anlegten. Man würde den Leser nur ermüden, und mit unsern Träumen einschläfern, wenn man mehrere Geschichten dieser Art aufstellen wollte, daß es wirklich solche prophetische Ahndungsträume gegeben haben soll; aber freylich hat der Aberglaube, und die Liebe zum Wunderbaren, selbige mit manchen Unwahrheiten und Abendtheuern, ausgeschmückt. Man hat weislich in allen solchen Fällen die nicht eingetroffnen verschwiegen, damit die eintreffenden desto wunderbarer in volles Licht gesetzt werden möchten. Man suchte die Natur ihrer Entstehung nicht in der Natur des Menschen, man gab sich die Mühe nicht, die psychologischen Gesetze, nach welchen diese Seelenerscheinungen entstehen, aufzusuchen, sondern man fand es bequemer, sie für übernatürlich auszugeben. Man nannte die Träume Eingebungen Gottes oder guter Geister. Bey den Egyptern, Juden, Griechen und Römern standen die Träume in hohem Ansehn, und sie waren unerschöpfliche Quellen zu den mannigfaltigsten Betrügereyen. Auch der vornehme und niedrige Haufen der jetzigen Zeit glaubt von manchen Träumen, wenn sie ihr Interesse magnetisiren, daß sie übernatürlich waren, und man findet darinnen Bedeutungen, Eingebungen und Prophezeihungen, jeder, nach seiner Privatdechifrirungskunst.

Man kann dergleichen Ahndungsträume in drey Klassen abtheilen. Erstlich solche, die aus physischen Ursachen, welche in unserm Körper ihren Grund haben,

ben, entstehen. Zweytens solche, die aus moralischen Ursachen des Vorhersehens entspringen. Drittens, welche zufälligerweise eintreffen.

Aus physischen Ursachen keimen folgende hervor: Es träumet eine Person von sich, sie werde krank werden, und sie erkranket wirklich, oder es träumet ein Kranker, er werde genesen. Diese Ahndung oder leiser Zuruf des innern Vorgefühls entsteht daher, weil im Schlafe die Seele ruhiger schlummert, vom lärmenden Eindrucke der äußern Sinne befreyet, und mehr, sich selbst überlassen, leichter auf die geringste Veränderung im Körper Acht geben kann, und daher schon Vorgefühle vom gesunden oder kranken Befinden des Körpers bemerkt; es ist bekannt, daß manche Menschen auch wachend genau wahrsagen können, ob ihnen eine Krankheit bevorstehe. So träumte jedesmahl der Professor Eberhard vorher davon, wenn er einen Anfall vom Blutsturz bekommen sollte. Die physische Ursache ist leicht erklärbar. Das Blut häuft sich in den Lungen an, und es entstehet eine beschwerliche Respiration, und vielleicht melden sich bereits, wie es gewöhnlich ist, bey dem Blutspeyen ein Kützel und Stechen in der Lunge an, und diese Idee der Empfindung erinnerte an die vormals begleitenden Auftritte des Blutsturzes; und so entstand der Traum, der nun wirklich eintraf. Folglich sind alle solche Prätensionen von Geisterwinken, und Eingebungen der Vorausfehungen, nichts als eigne natürliche Vorgefühle. Ein Soldat träumet von Feldzügen, ein Kandidat von geistlichen Aemtern, der Kaufmann von Wechsel- und Waarengeschäften, und jeder Mensch setzet seine Traumbilder aus den Bruchstücken seines Metiers und seiner Lieblingspuppe zusammen, die unserer Seele ohnedem bey der geringsten

sten Scheingelegenheit allgegenwärtig sind, und dieselbe interessiren.

Bisweilen denkt auch die im Wachen, durch eine Menge von Stürmen zerstreute Seele, an die ganz natürlichen Folgen einer Sache nur oberflächig, oder ganz und gar nicht. Dahin gehört der Traum des **Galens**, nach der Erzählung des **Schotts**. Es soll demselben geträumt haben, man müsse aus der Ader, zwischen dem kleinen und Ringfinger, Blut ablassen, wofern sein Kranker geheilt werden sollte. Der Erfolg bestättigte diesen Traum, nachdem alle andre Mittel nichts geholfen hatten. Auch mit diesem Traume gieng es ganz natürlich zu. **Galen** wußte dieses schon längst, aber die vielen Zerstreuungen im Wachen zogen seine ganze Aufmerksamkeit auf andre Leidende, er vergaß diesen Kranken, und im Schlafe erwachte erst die Geschichte seiner Leiden wieder, und der Wunsch, ihn geheilt zu sehen, wurde in der nun ruhigern Seele rege gemacht, und beschloß das erwähnte Heilmittel.

Im Traume ist die Phantasie, diese Schwindeldichterinn, sich selbst ganz überlassen, nichts hemmt ihren Flug; wir weben zwar wachend uns bisweilen Hirngespinnste, aber da stören uns doch oft die äußeren Gegenstände, die Thätigkeit der Sinne, die kaltdenkende Vernunft, die die Folgen eines jeden Phantasieplans nach Granen abwägt, und ihre Ueberlegungskraft verscheuchet oft eine Menge lächelnder Bilder der Zukunft, die jetzt ihre Schminkreize verlieren. Im Traume hingegen entstehen ungehindert aller Art wilde Ideenverbindungen, die mahlerische Hand der Phantasie gaukelt ganze Gruppen von Bildern der Zukunft herbey, und natürlich ist es, daß unter dieser Menge bisweilen Eins und das

Andre

Andre wirklich in Erfüllung geräth, und die Quaterne gewinnt. Wer auf seine Träume genau Acht giebt, der wird beobachten, daß unter Hunderten, vielleicht auch Tausenden, nicht Einer eintrift; aber die Neigung zum Wunderbaren, und sein eigen Glück zu machen, macht, daß wir uns selbst gern täuschen; wir vergessen die unzähligen, nicht erfüllten Träume, und posaunen Wunder über Wunder, wenn der Zufall wirklich einmahl in die Reihe der Dinge etwas einschiebt, was uns im Traume erschien. Selbst der eiserne Glaube, an die Erfüllung der Träume, trägt mannigmahl das Seinige mit bey, daß er pünktlich erfüllt wird, und zwar in Rücksicht solcher Träume, deren Erfüllung von unserer Willkühr abhängt. Wie viele Unternehmungen hätten wir niemahls in unserm Leben gewagt, nicht weil sie uns geträumt haben, sondern weil wir einfältige Traumgläubiger waren. Nirgends hat dieser Pöbelglaube mehr Wirkungskreis, als auf Gesundheit und Krankheit. So hat man viele Beyspiele, daß Personen geträumt haben, sie würden in einer gewissen Zeit sterben. Der feste Glaube, an die Erfüllung dieses Traumes, machte sie niedergeschlagen, sie überließen sich dem zehrenden Grame, und sehet! sie starben wirklich. Mit dem Tage und der Stunde nimmt man es so genau nicht, wenn sie nur gestorben sind.

Auch vom Gegentheile hat man Beyspiele, daß bey gefährlichen Krankheiten ein Traum, der uns mit der Wiederherstellung schmeichelte, und der feste Glaube daran, wirklich die Gesundheit bewirkte. In folgender Geschichte treffen beyde Fälle ein. Ein Mann wurde, in seinem sieben und zwanzigsten Jahre, von einer schweren Krankheit befallen, so daß die Aerzte an seinem Aufkommen zweifelten,

und den Anverwandten alle Hoffnung absprachen; und doch bezeigte sich der Kranke ganz heiter und ruhig, und tröstete die Anwesenden, indem er sagte: es ist noch nicht beschlossen, daß ich sterben soll, denn meine verstorbene Mutter hat mir die Wiederherstellung meiner Gesundheit zugesichert, und daß ich nicht eher sterben werde, bis ich das dreyßigste Jahr überlebt habe. Er wurde in der That wieder hergestellt, und in dem bestimmten Jahre endigte er sein Leben.

Uebernatürliche Träume. Von den ältesten Zeiten her, bis auf unsere fortlaufende Tage, herrschte der Glaube an übernatürliche Träumereyen, welches man göttliche Träume hieß. Die Geschichte aller Völkerschaften liefert uns einen Ueberfluß davon, und die heilige Schrift enthält eine reichhaltige Quelle derselben. Die Träume des **Jakobs**, **Josephs**, **Pharao**, **Nebukadnezars**, des **Salomo**, und mehrere sind von diesem Gepräge. Die unzähligen Weißsagungen der Propheten, welche alle im Traume inspirirt wurden, finden unter den Arabern, Persern, Griechen und Römern gleichartige göttliche Schlafbegeisterungen. Gemeiniglich war bey ihnen der Traum der Spiegel der Zukunft, und der blinde Aberglaube sahe wirklich alles darinnen, was List und Betrug darinnen zu sehen vorgab. Träume waren damals das wichtigste allgemeine Gängelband, womit die Klerisey das Volk nach dem Staatsinteresse und eigenem Belieben leitete, und thätig oder nicht thätig machte. Aber auch in neuern Zeiten ist dieser Wahn und thörichte Glaube noch nicht völlig verschwunden, obgleich die Staatskunst dafür sorgt, daß bedenkliche Propheten ins Tollhaus oder Zuchthaus eingesperrt werden; aber der Glaube an übernatürliche Träume herrscht noch immer, und

Traum-

Traumdeuter, Traumbücher und Wahrsager werden noch immer geduldet.

Die Ursache, von der Fortdauer dieses Glaubens, liegt vielleicht darinnen, daß die Träume für den gemeinen Mann viel Außerordentliches und Wunderbares haben, und daß ein Traumdeuter in dem alten vielbedeutenden Prophetengewande, als Genie, das Vertrauen der Welt und jede Hochachtung zu verdienen glaubt. Derjenige, dem nicht die Triebfedern unsers Körpers bekannt sind, der nicht die Gesetze der mannigfaltigen Thätigkeiten der Seele, die Gaukeleyen der Phantasie und die Sinnestäuschungen kennt, dem wird es schwer fallen, solche hohe Traumschwärmereyen für etwas Natürliches zu halten; es wird ihm unerklärbar seyn, wie er mit verstorbenen Personen sprechen kann, und er wird glauben, daß diese in der That da sind, und sich mit ihm unterhalten.

Die zweyte Ursache davon ist Eigenliebe, Eitelkeit, Liebe zu außerordentlichen Schwindeleyen, zu dem höhern verschwiegenen Umgange mit der Geisterwelt, und dem Wunderbaren, stimmen unsre Denkungsart auf den Ton einer schmeichelnden Täuschung, die uns desto mehr behagt, jemehr unser höchste Götze, den wir eigentlich am wärmsten anbeten, unser Ich der Selbstheit, unser Nahme mit dem Nimbus des Uebernatürlichen gekrönt wird. Natürlich schmeichelt es unserm Ehrgeize, wenn wir und unsre Bewundrer glauben, daß wir mit Gott, den Geistern und Engeln in einem engern Umgange stehen. Diese Liebe zum Außerordentlichen macht, daß wir manchen Traum, dessen Entstehung, wenn wir uns die Mühe geben, unsre körperliche Lage, die vorhergegangenen Empfindungen und aufbrausende Leidenschaften,

und den mechanischen Zustand unsers Körpers gehörig zu untersuchen, ganz natürlich erklären könnten, dennoch für übernatürliche Begeisterung zu halten. Ja! Ja! die Erscheinung hatte den Stempel des Uebernatürlichen. Hinter dieser Geisterschutzwehr lauscht die Dummheit, Unwissenheit und die Faulheit, und dieser Geisterstreich der alten Orakel und der neuern Traumdeuter, war von den ältesten Vorzeiten her das kräftigste Mittel, durch Müßiggang reich und angebetet zu werden; der allgemeinste Wahlspruch der Betrüger und der Betrogenen. Hierinnen liegt der Grund, warum der Wahn von prophezeihenden göttlichen Träumen, vom Weltanfange bis auf unsere Zeiten, vererbt worden ist, und noch mitten unter unsern Schritten wurzelt, und hier und da Blüthen trägt.

Und was die historische Pünktlichkeit der alten und neuen übernatürlichen Träume und ihrer Wahrheit betrift, wie viel haben die Schriftsteller Erdichtungen, Lügen und Modeverzierungen in ihre Berichte mit hineingeschoben, und vielleicht ist noch kein einziger solcher Träume authentisch wahr, wenn man ihn von den Verrechnungen und den willkürlichen und unwillkürlichen Zusätzen der successiven Abschreiber und Ausleger, in allen seinen Punkten, nach der wahren Authenticität reinigen, und vollkommen entschlacken könnte. Wie viel Unsinn und offenbare Bosheiten würden hier an das Licht gezogen werden, wenn man die Umstände und Lagen solcher Traumausbrüter und Traumexegeten zu untersuchen vermögend wäre. Gewiß, man würde, wenn man alles dieses, und den vorhergegangenen Ideengang aller solcher Träumer, genau zergliedern könnte, um sich nach Thatsachen in seine damalige Traumlage richtig hineinzudenken, diese

Aben-

Abentheuer für natürliche Träume halten. Und ohne vollkommne Authenticitätsbeweise zerfallen sie, als verführerische Schlafirrlichter. Die vernünftige Welt weiß es nunmehr, daß die bewährte Erfahrung der einzige Leitfaden sey, der uns aus dem Labyrinthe der Hirngespinste und Schwindeleyen herausführen kann, und daß uns diese, unter den Gesetzen der Natur, keine solche Träume aufstellt, welche die Feuerprobe der kaltdenkenden Vernunft aushalten. Und a priori kann hier gar nichts entschieden werden, denn wir Geschöpfe kennen weder die Kräfte, noch den Willen der Gottheit, wir wissen nicht, ob Engel und Geister, nach unsern deutschen Begriffen, existiren, und als Stafetten, Hofleute oder Emigrirte, der Natur die Geheimbefehle zu ihrer Aufhebung überbringen, da doch die Natur Gott selbst, oder ein Theil seines Wirkungskreises ist, und er an sich selbst Contreordres abfertigen müßte. Um desto weniger kann ein Schwindelträumer bestimmen, ob sich Geister mit ihm unterhalten, und vermögend sind, uns Privatwarnungen, Rathschläge, und Entdeckungen aus dem unerforschlichen Dunkel der Zukunft, die Gott allein weiß, voreilig mitzutheilen.

Im Schlafe erstreckt sich die Wirkung der Phantasie auch auf die Organe des Körpers; sie täuschet nicht allein die Seele, indem sie uns Bilder vormahlt, sondern bisweilen erregt sie selbst Handlungen des Körpers. Bisweilen glauben wir uns zu bewegen, oder zu sprechen, und liegen doch ganz ruhig, und oft sprechen und bewegen wir uns wirklich. Hier kömmt es vornehmlich auf den stärkern oder schwächern Grad der Lebhaftigkeit, in der Vorstellung und im Schlafe an; daher man auch in den Morgenträumen leichter zu sprechen und Bewegungen zu unterneh-

men pflegt, weil alsdann die Nerven schon eine grössere Spannung angenommen, und sich gestärkt haben, der Schlaf schon in einen Schlummer umgewandelt ist, und das ganze Ideen- und Sinnensystem beynahe schon wieder wach ist, und zu empfinden anfängt; folglich alle Vorstellungen lebhafter werden. Auf der Verschiedenheit der Nervenstimmung, und der uns unbekannten Verbindung zwischen den geistigen Ideen, und der mechanischen Bewegung der Glieder, beruhet es auch, daß manche Personen im Traume weder reden, noch andere Bewegungen vornehmen, denn das Sprechen, und jede andre Thätigkeit des Träumenden, setzet voraus, daß die Muskeln der Kehle, der Zunge, und der übrigen einzelnen Theile, welche bewegt werden sollen, von dem Willen der Seele dazu aufgefordert werden. Die Thätigkeit muß alsdann frey, und die Nerven hinlänglich gespannt und hinlänglich empfindlich seyn.

Bisweilen spannt die Einbildungskraft auch die Nerven mit einem so blinden Lärm, daß sie willkürliche Bewegungen erregen, indem sie interimistische Befehle dazu von dem Willen der Vernunft unterschiebt, die nicht wahr sind. So giebt es Beyspiele von Personen, welche im Traume von einer Räuberbande überfallen werden. Sie wehren sich aus allen Kräften, schlagen stampfend um sich, und setzen den Schlafkampf so lange fort, bis sie sich wund schlagen und davon erwachen. So toben auch die Stürme der heftigsten Affekten oft, wenn die Vernunft noch schläft, und ehe sie das Conseil zur Tagesordnung aufruft.

Selbst die Gewohnheit hat einen großen Einfluß auf die Bewegungen im Schlafe; so nimmt

man

man wahr, daß starke Tabacksraucher im Schlafe mit dem Munde Bewegungen machen, als wenn sie Taback rauchen. Hier hat die Seele wohl keinen wirklichen Einfluß, sondern es ist bloßes mechanisches Organenspiel, wie man oft wachend, und wenn man einer Sache nachdenkt, aus bloßer Gewohnheit, und ohne Bewußtseyn, eine bekannte Melodie brummend hertrallert.

Eine der schauderhaftesten Erscheinungen ist das sogenannte Alpdrücken. Der Schlafende bildet sich die fürchterlichsten und schreckhaftesten Gegenstände ein, die abentheuerlichsten und grauenvollsten Gestalten gehen ihm zu Leibe. Mancher sieht sich von einem Ungeheuer verfolgt, Mancher von einem Thier erdrückt, oder in die Enge getrieben. Ein Anderer fühlt sich wirklich erwürgt, man will laufen, und kann nicht von der Stelle; man will sich wehren, und man kann nicht, und es scheinen uns alle Gliedergelenke steif und gelähmt zu seyn, man will um Hülfe schreyen, und es scheinet, als wenn die Kehle zugeschnüret wäre. In dieser schreckhaften Lage durchkämpft man einige Minuten, und wenn die martervolle Angst aufs höchste gestiegen ist, so werden wir wach, nachher aber empfinden wir ein heftiges Herzklopfen, eine kraftlose Müdigkeit durch alle Glieder, und bisweilen bemerkt man wirklich blaue Flecken an verschiedenen Theilen des Körpers. In den finstern Zeiten des Aberglaubens, und noch jetzt in dem Gehirne des niedrigen Volkes, hielt man diese Erscheinung für eine Gergesenerparallele, oder Einquartierung böser Geister, und für eine übergehende Bezauberung. Jetzt untersucht man Erscheinungen näher, und der Naturforscher hat die Natur des Alpdruckes hinlänglich belauscht. Nach dem Resultate der Beobachtung

ent=

entsteht der Alp von einem Krampfe der Muskeln, der entweder die Folge oder Ursache eines schreckhaften Traumes war. Daher das beschwerliche Athemholen, das scheinbare Zuschnüren und Würgen der Kehle, das Herzklopfen. Veranlassungen dazu sind, die zu niedrige Lage des Kopfes, die Ueberladung des Magens, hitzige, gewürzhafte, geistige Getränke, ein gestützter Arm, Hypochondrie, Melancholie, Vollblütigkeit, und dergleichen Anhäufungen des Bluts in der Lunge.

Die Einbildungskraft wirkt im Schlafe oft so stark, daß Träume, welche durch den Reiz gewisser Organen erregt werden, oft stärkere und lebhaftere Wirkungen hervorbringen, als der lebhafteste Grad eben dieser Empfindung im Wachen zu erzeugen vermögend ist. Von dieser Kraft sind die wollüstigen Träume, welche den Beyschlaf vollkommen nachahmen, und Kinder der modischen Empfindung geworden sind. Ueber den Schlaf, von **Davidson**, Berlin 1796.

Der Metallreiz, als ein neuentdecktes Prüfungsmittel des wahren Todes, von Creve.

Die Stadien des Ueberganges vom Leben zu dem Tode. Gleichwie der menschliche Körper nicht plötzlich entsteht, sondern aus einem undurchsichtigen Bläschen stufenweise zur schönsten Menschengestalt sich entwickelt; so wie er von den drey Lebensgattungen nicht auf einmahl, sondern in einer gewissen Ordnung, und zwar nach dem Grade ihrer Vollkommenheit, belebt erscheint; in eben derselben, jedoch umgekehrten Ordnung ihrer Entstehung, erlöschen in ihm diese Lebens-

bensgattungen (physische, vegetabilische und animalische) wieder, doch eine eher, als die andre, und der so herrlich organisirte Menschenkörper, dieses Meisterstück der Schöpfung, wird aufgelößt, und allmählig in eine stinkendfaule Breymasse aufgelößt; zum offenbarsten Beweise, wie sehr sich die Natur vor einem Sprunge hütet, und wie sie jeden Körper an seinen bestimmten Zirkel bindet.

Dieser Uebergang vom Leben zum Tode läßt sich in drey wesentliche verschiedene Stadien eintheilen: nämlich in das Sterben, oder den Tod des animalischen, des vegetabilischen, und endlich des physischen Lebens.

Erstes Stadium. Der Tod des animalischen Lebens. Die Schwäche und Lähmung der dem Willen untergeordneten Theile, das gänzliche Unvermögen des Gehirns zurück zu wirken, die Stumpfheit der Sinne, die Betäubung, das gänzliche Unvermögen irgend einen auch der stärksten Eindrücke zu vernehmen, beweisen den stufenweise erfolgenden Tod der ersten Kräfte des animalischen Lebens; als der Repulsivkraft des Gehirns und der Empfindlichkeit.

Die Dauer dieses Stadiums ist sehr verschieden, und diese Verschiedenheit muß auf die Ursache ankommen, welche den Tod hervorbringt. Wird die Organisirung des Gehirns plötzlich zersprengt, so gehet dieses Stadium schnell vorüber. Der Bliß, oder ein Fall von einer beträchtlichen Höhe, ein Dachziegel und dergleichen, von einem hohen Gebäude oder Thurm, oder eine starke Gehirnerschütterung durch einen mörderischen Schlag, oder innere Zersprengung des Gehirnsystems durch wü-

thenden

thenden Zorn, durch kalte Zugluft bey schwitzendem Körper, können hierüber als Beyspiel dienen. Ueberhaupt ist bey allen widernatürlichen Todesarten die Dauer des Todes kürzer. Länger hingegen im natürlichen, wo die Ursache nicht so gewaltsam und schnell auf die Organisation des Gehirns unmittelbar wirkt.

Ist es nicht wirklich eine weise Einrichtung der wohlthätigen Natur, daß dieselbe zuerst die Kräfte des animalischen Lebens ersterben läßt, wodurch der Mensch Bewußtseyn und Empfindung bekam, damit er nicht selbst ein wehrloser Zuschauer des schreckhaften und empörenden Auftritts werde, worinnen derselbe unwillkürlich die erste Zerstörungsrolle seines trautesten Ichs spielen, und aus dem Zirkel der Menschheit und des Naturgenusses fortgerissen, hinab zum chaotischen Strudel des Ganzen, zum Grabe, wandern muß. In diesem kritischen Schnitte des Parzenfadens werden Mann und Frau, Kinder und Aeltern und Freunde, auf immer, gewaltsam von einander getrennt. Der Reiche und Vornehme muß sich von seinen Schätzen und Würden; der Wollüstige von allem Genusse der Vergnügungen, die ihm so lange wesentliches Bedürfniß geworden waren, der zärtliche Liebhaber von seinem Wonnegefühl, gezwungen, auf ewig lossagen. Verzweiflung, Ungeduld im Leiden, Mangel an Trost, wilder Blick in das Dunkel der Zukunft, fürchterlich-feyerliche Leichenanstalten, Thränen, Jammer und Klagen, oder marternde Gleichgültigkeit und Erbschaftsspekulationen der Anverwandten, und alle die tragischen Gesichterverzerrungen, würden, wenn zu der Zeit das Bewußtseyn noch da wäre, und der Sterbende diese Trauergruppen noch empfinden und verstehen könnte, seine ohnedem

dem erschütterte Lebenskräfte vollends zerschmettern. Aber nur die Leiden, die Furcht, und die Vorboten des Todes im Anfange dieses Stadiums sind schreckhaft und rührend. Der Tod dieses Lebens hat uns indessen bereits überfallen, ehe wir ihn bemerkten. Ist daher das Totalbewußtseyn einmal erstorben, und der Faden unsrer Lebensgeschichte abgerissen, dann mögen noch so fürchterlich die Zufälle der Umherstehenden, und die Mienen des Sterbenden noch so verzerrt und leidend scheinen, der Hinwelkende weiß nichts mehr von Allem. Eben so wenig, wie der Epileptische, während des Paroxysmus der Fallsucht, die krampfhaften Verzerrungen und gewaltsame Verdrehungen seiner Glieder empfindet. Als Physiolog wird man also den Menschen, der langsam stirbt, und auch noch so sehr zu leiden scheint, beym Verluste des Bewußtseyns nicht mehr bedauern.

Die Nervenkraft, auch eine der Kräfte des animalischen Lebens, giebt nach dem Tode der Empfindlichkeit, und Repulsivkraft des Gehirns, noch Spuren von der Wirksamkeit von sich, und muß deswegen, als Verbindungskraft, als ein Mittelglied der Kette oder Brücke betrachtet werden, wodurch dieses vegetabilische Leben in das animalische übergehen mußte. Da nun der Tod der verschiedenen Lebensgattungen den umgekehrten Gang ihrer Entstehung befolgt, so ist die Nervenkraft gleichsam das Gelenke, der Nexus, wodurch das erste Stadium sich gleichsam in das zweyte unmerklich verliert, und ihre beyderseitige Gränze unbestimmt macht.

Zweytes Stadium. Tod des vegetirenden Lebens. Ohnstreitig geschehen in diesem Stadio die lehrreichsten Auftritte, und zwar aus dem Grunde,

weil

weil die Hauptverrichtungen der nun hinwelkenden, absterbenden Lebensgattung für sich auffallender und deutlicher, als bisher, beobachtet werden konnten.

Die Respiration stehet stille, die Merkmale des Blutkreislaufes, nähmlich das Herz- und Pulsschlagen, verschwinden, und mit ihnen die thierische Wärme, dieser Leitfaden der Elektrizität. Alle Absonderungen der dem Körper nothwendigen, und alle Ableitung, alle Ausleerung der ihm schädlichen Massen geschehen nicht mehr, sondern stocken; der Tod der Reizbarkeit beginnt. Bey dieser Unordnung im Hinzuleiten zu organisirender Theile, und im Ableiten desorganisirter Stoffe, geräth endlich selbst der organische Bildungstrieb ins Stocken. Beyde Hauptkräfte des vegetirenden Lebens sterben ab, und der Mensch scheinet daher, oberflächig betrachtet, todt. Indessen ist noch nicht gänzlich das vegetabilische Leben, mit dem Aufhören der Hauptverrichtungen desselben, erloschen. Denn die sterbende Reizbarkeit kann durch kräftige Reizmittel, die ihr fremd sind, zum Wirken gleichsam noch gezwungen werden. Mit dem Tode derselben endigt sich dann dieses Stadium, dessen Dauer einzig von geschwinderem oder langsameren Sterben der Reizbarkeit abhängt.

Nähere Betrachtung über das Sterben der Reizbarkeit. Eben diejenige Kraft, welche die wichtigste Triebfeder so vieler Lebensverrichtungen ist, und daher, während des ganzen Lebens, in unausgesetzter Thätigkeit erhalten wurde, stirbt am längsten; die Kraft des physischen Lebens ausgenommen. Schon dem unsterblichen **Haller** diente dieses zum unleugbaren Beweise: daß die Reizbarkeit nur eine, der Muskelfaser eigenthümliche Kraft,

und

und daß sie nur dem Gehirne durch die Nervenkraft hin und wieder untergeordnet sey. Allein daß sie ihren eigenen Tod sterbe, daran dachte dieser sonst so scharfsinnige Physiolog eben so wenig, als jene, welche die Muskeln, von lebenden Körpern hinweggeschnittner Theile, oft Stundenlang noch in Bewegung sahen; welche Menschen beobachteten, denen im Gehen der Kopf abgehauen wurde, und die noch nach dieser Trennung den Schritt vollendeten, oder eine Weile stehen blieben. Da sich auf den Tod der Reizbarkeit das neue Prüfungsmittel des wahren Todes gründet; da dieser, der Naturlehre des Menschen so interessante Gegenstand wenig bearbeitet ist, so werde ich mir Mühe geben, den Tod der Reizbarkeit in folgender Ordnung näher zu bestimmen, und zwar **erstlich** in Betracht der verschiedenen Dauer der verlöschenden Reizbarkeit; **zweytens**, in Rücksicht der Verhältnisse, welche den Tod der Reizbarkeit beschleunigen; und **drittens**, wenn ich die Stufenfolge entwerfe, nach der die Reizbarkeit in den verschiedenen Theilen des menschlichen Körpers früher oder später erlischt.

Dauer des Sterbens der Reizbarkeit. Unter die wichtige Vortheile, welchen die verschiedenen Zweige der Heilkunde, der Entwickelung des Metallreizes verdanken, gehört zuverlässig jene, daß wir an ihm ein einfaches Reizmittel haben, welches die Reizbarkeit noch in ihren letzten Zügen, zu lebhaften Aeusserungen auffordert, ohne sie jedoch dadurch zu schwächen, oder ihre Vernichtung zu beschleunigen. Alle bis jetzt bekannte Reizmittel müssen daher in dieser Hinsicht, selbst die Elektrizität, ihm den Vorzug lassen. Durch vielfältige Versuche von dieser Eigenschaft des Metallreizes überzeugt, bediente ich mich seiner, um die Reizbarkeit in ihrer stufenweisen Abnahme zu verfolgen.

Der Hauptgesichtspunkt, in welchem ich eine Verschiedenheit der Dauer des Absterbens der Reizbarkeit zu finden vermuthete, war die Verschiedenheit der ursprünglichen Ursache des Todes. Dem zufolge unternahm ich nachstehende Versuche:

1. Natürlicher Tod. Im allgemeinen Krankenhause zu Wien starb den 10. August 1793. ein fünfzigjähriger Mann, der schon seit dem 25. April desselben Jahres, an einer Engbrüstigkeit, unter den größten Schmerzen, krank gelegen. Drey volle Stunden rang er mit dem Tode, nur die Respiration und der kaum zu fühlende Puls waren noch die einzigen, äusserlich sichtbaren Beweise seines Lebens. Das Auge starrte bey Eröffnung der Augenlieder, die Gliedmaßen waren eiskalt und wie gelähmt. Die Respiration geschahe mit weitgeöffnetem Munde, unordentlich, langsam und ängstlich. So wie er den letzten Athemzug geendigt hatte, ließ ich die Leiche in aller Eile an einen schicklichen Ort bringen, gab ihr eine bequeme Lage, und so giengen fünf Minuten vorüber, bis alles zum Versuche bereit war, weil man nicht lange säumen wollte, da man nicht wußte, wie viel Zeit dazu gehörte, ehe alle Reizbarkeit völlig erloschen seyn würde. Ich machte nur eine einfache Hautwunde, um nur einen Nerven, ohne ihn zu verletzen, von den allgemeinen Bedeckungen und dem Zellgewebe zu entblössen, damit diese kleine Wunde, im Fall der Mann, wider alles gründliche Vermuthen, wieder ins Leben gebracht würde, sehr leicht geheilt werden könnte. Eine Stunde und drey Minuten liessen sich noch die Muskeln durch den Metallreiz in einer lebhaften Bewegung erhalten. Der zweyte

te Arzt dieses Hospitals, ein Doktor, der meinem Versuche beystand, hat denselben mehrmahlen wiederholt, und nur den Unterschied bemerkt, daß bey einigen Leichen Eine Stunde, bey andern aber Eine und eine halbe Stunde lang die Reizbarkeit nach dem letzten Athemzuge noch, durch die Anwendung des Metallreizes erreget wurde.

Den 2. Januar 1796. stellte ich, in einem der K. K. Feldlazarethe zu Maynz, folgenden sehr interessanten Versuch an. Eine halbe Stunde nach dem letzten Athemzuge prüfte ich, in Betreff der Fortdauer der Reizbarkeit, an einem vierzigjährigen Soldaten, welcher an einem bösartigen Faulfieber gestorben war, den Metallreiz auf folgende Art. Die Glieder waren noch biegsam und warm. Zuerst legte ich den Kniekehlnerven blos, applizirte den Zinksilberreiz, jedoch ohne Erfolg; eben so Zink und Gold, Silber und Stanniol, die Kohle und Gold. Das Zellgewebe wurde also reiner vom Nerven präparirt, man versuchte die eben angezeigten Metallreizgattungen, aber ebenfalls ohne Erfolg. Nunmehr entblößte man den Wadenmuskel, man reizte den Kniekehlnerven von neuem, vermittelst des Metallreizes, durchschnitt ihn sogar, ohne daß sich nur Eine Muskelfaser bewegt hätte. Alles blieb in seiner Erschlaffung und gelähmt. Da ich aber das Metall unmittelbar an die Muskelfaser brachte, so zuckten alle, welche berührt wurden, heftig. Ich durchschnitt einige von diesen zur Hälfte, ohne daß ein Zucken erfolgt wäre. Eben dasselbe war der Fall, wenn ich Silber mit Gold, Gold oder Silber mit reiner Kohle, für den Metallreiz wählte. Im Gegentheil war alsdann eine längere Anwendung des

Zinksilberreizes nothwendig, um wieder heftige Zuckungen hervorzubringen. Waren diese aber einmahl rege gemacht, so wurden sie durch das anhaltende Reizen dieser Gattung von Metallreize immer lebhafter und lebhafter. Befeuchtete man die Metalle, welche die etwas trockne Muskelfaser berührten, mit Brunnenwasser, so wurden die Zuckungen lebhafter, befeuchtete man aber die Metalle mit Speichel, so erfolgte keine Verstärkung der Verzuckungen, sowohl am zweybäuchigen Armmuskel, als am Kaumuskel; am Schlafmuskel und am grossen Brustmuskel bemerkte man dieselben Erscheinungen.

Bey dem Kaumuskel schien die Reizbarkeit am längsten zu dauern. Während des Versuches am Wadenmuskel ließ man die Brusthöhle öffnen. Ein warmer Dampf stieg aus derselben hervor, und das aus seinem Beutel hervorgezogene Herz war noch beträchtlich warm. An die äussere Oberfläche desselben, die kein Fett bedeckte, brachte ich den Zinksilberreiz, den Goldsilberreiz, den Zinkgoldreiz, und den Kohlengoldreiz vergebens. Ich durchschnitt, der Queere nach, das noch ansehnlich warme Herz, berührte die Muskelfasern mit den angegebenen Gattungen des Metallreizes, dann wieder an einer andern Stelle, wo die Muskelfasern senkrecht durchschnitten waren, endlich die innere Oberfläche der Herzkammer, die beyden Venensäcke und Herzohren, sowohl oberflächig, als auf dem Querdurchschnitte, aber überall vergebens. Auch nicht Eine Spur von wirkender Reizbarkeit ließ sich entdecken. Schon waren anderthalb Stunden seit dem letzten Athemzuge vorüber, als noch, jedoch äusserst schwach, die Fasern des Kaumuskels zuckten, und endlich nach Einer Stunde und vier-

zig Minuten war alle Bewegbarkeit verschwunden.

Einem Frosche durchschnitt ich den rechten Kniekehlnerven, und brachte denselben unter Wasser. Vier Tage lebte das Thier sehr traurig, und starb alsdann am Brande. Anfangs waren die Muskeln an beyden Schenkeln reizbar, wenn man sie unmittelbar berührte. In der sechsten Stunde nach dem Tode aber war schon alle Reizbarkeit verschwunden. Weder die Elektrizität, noch der Metallreiz vermochten etwas auf dieselbe.

2. **Widernatürlicher Tod.** Man nahm im Juliushospital zu Würzburg einem neunjährigen Knaben das linke Bein in der Mitte des Oberschenkels ab. Das Durchschneiden der allgemeinen Bedeckungen der Muskeln, das Durchsägen des Schenkelbeins dauerte kaum drey Minuten. Nach geschehener Amputation suchte ich sogleich den Kniekehlnerven auf, und reizte denselben durch den Metallreiz, und es erfolgten die heftigsten Zuckungen, sowohl an dem Theile, welcher unterhalb der Stelle des Kniekehlnervens, als die oberhalb desselben liegen, denn der Rest des Oberschenkels fuhr mit aller Gewalt und anhaltend zuckend gegen die Wade. Acht und dreyßig Minuten liessen sich die Muskeln vermittelst der Nerven noch durch den Metallreiz in Bewegung setzen. Da mir aber nicht erlaubt wurde, einige Muskeln blos zu legen, so blieb der Versuch in dieser Hinsicht unvollendet.

In einem Königl. Preuß. Feldlazarete zu Maynz ward einem Soldaten von dreyßig Jahren, welcher am Vorderarm durch eine Flinten-

kugel verwundet war, und nach einiger Zeit am ganzen Vorarme den Brand bekam, derselbe oberhalb der Mitte des Oberarms abgenommen. Beynahe eine halbe Stunde lang liessen sich durch die Nervenfäden die Muskeln in Bewegung setzen, alsdann aber zuckten die Muskeln noch durch den unmittelbar an sie gebrachten Metallreiz eine ganze Stunde länger, folglich anderthalb Stunden nach der Amputation.

Bey Gelegenheit der Stürmung der Französischen Linien, vor der Festung Maynz, von Seiten der Oestreicher, ward einem stammhaften, nicht bejahrten Soldaten die Obergliedmaße zunächst dem Achselgelenke abgeschossen. Nachdem er durch die Wundärzte abgenommen worden, erhielt ich ihn. Es war derselbe schon meistentheils erkaltet, und bereits Eine Stunde nach geschehener Verletzung verflossen. Der an die Nerven gebrachte Metallreiz blieb beynahe ohne alle Wirkung, da er doch an die Oberfläche der Muskeln, unmittelbar gebracht, den stärksten Reiz erregte. Kaum vergieng eine halbe Stunde, und es liessen sich vermittelst der Nerven die Muskeln nicht mehr reizen, die Muskeln aber zuckten noch nach acht und vierzig Minuten.

Ueber zwey Stunden, nach der Trennung vom Körper, habe ich bey Menschen nie durch den Metallreiz die Muskeln in Bewegung setzen können; dasselbe zeigten meine Versuche bey einer ansehnlichen Menge andrer warmblütiger Thiere, als Hunden, Katzen, Pferden, Hühnern, Gänsen, Tauben, Raben, Mäusen u. a. m.

Bey kaltblütigen Thieren hingegen zeigt sich nach acht und vierzig Stunden Muskelbewegung.

Ja sogar drey Tage, wie mir der berühmte Naturforscher **Hermbstädt** in einem Briefe berichtete, welcher wörtlich so lautete: Der merkwürdigste Versuch, den ich während Ihrer Abwesenheit gemacht habe, ist mit einer Schildkröte, so wie sie hier in unsern Gärten gezogen werden, vorgenommen worden. Ein Thier, welches mit seinem Gehäuse zwey Pfund wog. Ich trennte die untere Schale ab, schnitt ihr den Kopf weg, legte die Hauptnerven der vier Gliedmaßen blos, umgab sie mit Stanniol, und berührte jede nebst dem Stanniol mit einer silbernen Sonde. Die Bewegungen waren so stark, als ich sie noch bey keinem andern Thiere gesehen habe; aber sonderbar war es: nach drey Tagen, als das Wasser, worinnen ich das Thier aufbewahrte, schon faul zu riechen anfieng, und das Thier bereits in die Fäulniß übergieng, bemerkte ich noch starke Spuren der Reizbarkeit, sobald ich den Metallreiz an die Nerven brachte.

Durch die **elektrische Materie.** Bey dem Professor **Green** in Halle machte ich in Beyseyn der bekannten Naturforscher, der Herren **Mekel** und **Forster**, zum erstenmahle mit dem Metallreize einen Versuch an Thieren, welche durch den elektrischen Strom getödtet waren.

Einem lebenden Frosche leitete ich zuerst den elektrischen Funken durch den Kopf. Das Thier starb im Augenblicke. Bald nachher brachte ich den Metallreiz an den Schenkelnerven; die Muskeln zuckten eben so lebhaft und eben so lange, als wenn dem Thiere lebend der Schenkel abgeschnitten worden wäre.

Wir liessen aber den elektrischen Funken vom Kopfe bis zur äussersten Spitze der Zehen laufen, so war nicht nur das Thier todt, sondern auch die Reizbarkeit in allen Musteln zerstört, und weder der Metallreiz, noch der elektrische Funke, bis zu den größten Schlägen verstärkt, waren im Stande, die geringste Bewegung herzustellen.

Von den Lenden eines Frosches leitete ich einen elektrischen Funken bis zur Kniekehle, suchte aber vergebens den Schenkelnerven und die Schenkelmuskeln durch das Metall zu reizen. Da im Gegentheil bey Anlegung der Metalle an den Kniekehlnerven die Unterschenkel sich mit der größten Lebhaftigkeit bewegten, und nicht früher, als die Muskeln der übrigen Theile des Frosches ihre Reizbarkeit verlohren.

Sowohl an Fröschen, als an Hunden und Katzen habe ich diesen so wichtigen Versuch mehr denn zwanzigmahl mit gleichem Erfolge wiederholt. Sogar in einzelnen Bündeln von Fasern eines Muskels habe ich durch das elektrische Feuer die Reizbarkeit zernichtet, während die übrigen noch nach einer beträchtlichen Zeit Reizbarkeit zeigten. Denselben Versuch machte ich mit gleichem Erfolge an einigen Fasern des Wadenmuskels, welche ich von dem abgenommenen Unterschenkel eines verwundeten Soldaten losgetrennt hatte.

Durch Erstickung. Hunde und Katzen unter Wasser, oder durch einen unter dem Halse festgeschnürten Strick erstickt, behielten ihre Reizbarkeit nach dem animalischen Leben so lange, als gewöhnlich. Ebendasselbe war der Fall bey Fröschen, die ich gleichfalls mit einem Strick erstickte.

Durch

Durch Arsenik und Schierling. Bey Thieren, auf diese Art getödtet, verhielt es sich eben so, wie Walli schon gezeigt hat. Die Reizbarkeit erlosch nicht früher.

Durch ätherische Oel von den Häuten bitterer Mandeln. Am 20sten August 1793. machte ich in Wien, in Beyseyn der beyden grossen Naturforscher, des von Jacquin und Prochaska, im chemischen Laboratorio folgenden Versuch. Einige Tropfen von diesem Oel gossen wir einem Kaninchen ein. Nach Verlauf von wenigen Minuten starb das Thier, bey äusserst beschleunigter Respiration, unter starken Zuckungen. Nach seinem Absterben versuchte ich den Metallreiz, sowohl an den Schenkelnerven, als an den übrigen Gliedmassen, mit dem besten Erfolge; die Zuckungen währten eben so lange, als bey andern Kaninchen von gleichem Alter und gleicher Grösse.

Durch Opium. Einem Frosche gab ich ein halbes Quentchen Opium ein. Nach einigen Minuten bemerkte man, daß er gelähmt war, bis er zuletzt unter Zuckungen starb. Neugierig auf den Zustand der Reizbarkeit, entblößte ich einige Muskeln, brachte den Zinksilberreiz an dieselben, und zu meinem größten Erstaunen zuckten sie mit eben der Heftigkeit, als jene lebend vom Frosche geschnittene Theile, die ich auf gleiche Weise reizte. Jedoch bemerkte ich, daß die Nervenkraft geschwächt worden, und früher als gewöhnlich aufhörte.

Auch warmblütige Thiere tödtete ich durch Opium. Einer ausgewachsenen Katze gab ich drittehalb Quentchen Opium. Einige Zeit darauf er-

brach sie mehr als die Hälfte von sich, daher ich ihr noch ein halbes Quentchen, obgleich mit vieler Mühe, beybrachte. Nach Verlauf von Einer Stunde überfielen das Thier am ganzen Körper abwechselnde Zuckungen, bis es endlich starb. Sogleich legte ich das Metall an den Schenkelnerven; das ganze Glied zuckte nur schwach: Nun durchschnitt ich den Nerven, ohne die geringste Bewegung wahrzunehmen. Hierauf entblößte ich das Muskelfleisch am Schenkel, berührte dasselbe unmittelbar mit dem Metalle, und es zuckte mit der gewöhnlichen Lebhaftigkeit. Da ich endlich einen Nerven zunächst dem Eintritte in das Muskelfleisch blos gelegt, suchte ich ihn durch das Metall zu reizen, aber ohne Erfolg. Doch es zuckte derselbe Muskel, wenn ich ihn unmittelbar berührte. Das Herz sowohl, als der Darmkanal, blieben gegen den Metallreiz unempfindlich. Es war schon Eine Stunde nach dem Tode verflossen, und noch zuckte das Muskelfleisch, und zwar nach einer halben Stunde, da endlich nach und nach die Reizbarkeit sich dergestalt verminderte, daß nur einzelne, vom Metall unmittelbar berührte Muskelfasern, noch einige Empfindung durch schwache Zuckungen äusserten.

Diesen so wichtigen Versuch wiederholte ich mehrmahlen, sowohl an Katzen, als an Hunden, und der Erfolg blieb sich immer gleich. In allen Fällen verweilte die Reizbarkeit eben so lange in dem Muskel, als wenn die Thiere durch einen Schlag oder Hieb getödtet wären.

Durch **kohlensaures Gas**, gas acidum carbonicum. Einer Katze brachte ich kohlensaure Luft, welche ich aus gährendem Bier erhalten hatte, bey.

In

In einigen Minuten starb sie. Sowohl der an den Nerven, als an die Muskelfasern unmittelbar angebrachte Metallreiz, zeigte keinen frühern Verlust der Reizbarkeit.

Durch **Salpetergas**, gas nitrosum. Unter einen, mit Salpetergas gefüllten, und durch Quecksilber verschlossenen Recipienten, setzte ich einen lebenden Frosch. Sogleich athmete derselbe ängstlich, und nach Verlauf von zwölf Minuten starb er unter heftigen Zuckungen. Das Herz zuckte bey Anwendung des Metallreizes langsam, die Reizbarkeit der Muskeln hingegen blieb ganz unverändert, in der Rücksicht ihrer gewöhnlichen Energie und Dauer.

Durch **Stickgas**, gas azoticum. Ein junger Hund, welchen ich der Stickluft aussetzte, starb nach einigen Minuten; darauf versuchte ich den Metallreiz, und fand nichts Auszeichnendes, denn mit gleicher Heftigkeit zuckten die Muskeln, und verloren auch nicht früher ihre Reizbarkeit.

Natürlicher Tod. Beym natürlichen Tode, wo eine beträchtliche Auflösung der Säfte zugegen ist, erlischt die Nervenkraft plötzlich und beynahe mit dem letzten Athemzuge. Die Reizbarkeit giebt sich Stundenlang durch die Zuckungen, jedoch einzelner Muskelfibern, zu erkennen.

Wo keine Auflösung der Säfte zugegen ist, da verweilet die Nervenkraft noch einige Zeit, die Reizbarkeit erlischt nicht früher, und die Muskeln lassen sich eben so, wie im vorigen Falle, durch einzelne Muskelfasern in Bewegung setzen.

Widernatürlicher Tod. Beym widernatürlichen Tode dauert die Reizbarkeit längere Zeit.

Theile, welche lebend vom Körper abgeschnitten werden, verlieren die Nervenkraft langsam, und am langsamsten die Reizbarkeit; die von kaltblütigen Thieren erst nach Verlauf von 24, von 48-72 Stunden.

Bey Thieren, welche ein warmes Blut haben, und selbst bey Menschen, dauert sie noch zwey Stunden nach dem letzten Athemzuge fort.

Der Tod, welcher durch Arsenik, Schierling, Mohnsaft, und durch das ätherische Oel, welches man aus den Häuten der bittern Mandeln bereitet, verursacht worden, vermindert keinesweges die Dauer der Reizbarkeit, aber um desto mehr die der Nervenkraft.

Das Ersticken im kohlensauren Salpeter- und Stickgas, hat keinen Einfluß auf den frühern Verlust der Reizbarkeit und Nervenkraft.

Die Elektrizität hat aber, als Zerstörungsmittel des physischen Lebens, einen mächtigen und merkwürdigen Einfluß auf die Nervenkraft und Reizbarkeit.

Es geht nämlich ein ansehnlich starker elektrischer Strom durch das Gehirn, und sogleich stürzet der Mensch und das Thier zu Boden. Das animalische Leben verschwindet zugleich mit dem Strom, das vegetabilische aber in eben der Zeit, wie bey andern widernatürlichen Todesarten: denn es lassen sich sowohl die Muskeln durch den elektrischen Funken, als durch den Metallreiz eben so lange, wie beym natürlichen Tode, in Bewegung setzen.

Strömet aber derselbe vom Scheitel durch alle Theile des Thiers, bis zur Spitze der Zehen,

so

so ist nach dem Durchströmen des elektrischen Funkens nicht nur das animalische, sondern auch das vegetabilische Leben zugleich zerstört. Beyde endigen sich in dem Augenblicke, da mit der größten Schnelligkeit das elektrische Feuer durch den Körper dringt.

Es verdient dabey vorzüglich bemerkt zu werden, daß man durch das elektrische Feuer, mit dem Tode des animalischen Lebens, theilweise die Nervenkraft, und die Reizbarkeit in den Muskeln zernichten kann, so daß eine Strecke weit im Nerven die Nervenkraft schon wirklich erloschen, und keines Einflusses mehr fähig ist; da unter dieser Stelle abwärts aber zum Muskel dieselbe dennoch erst dem natürlichen Laufe gemäß abstirbt. Daß auch auf gleiche Weise bey einzelnen Portionen der Muskelfasern, durch das elektrische Feuer, das Absterben der Reizbarkeit beschleunigt werden kann; welches auch in dem Augenblicke geschieht, als der elektrische Funke dieselbe berührt; übrigens aber das Verschwinden der Reizbarkeit den natürlichen Gesetzen gemäß geschiehet.

Diesen so wichtigen Resultaten zufolge, läßt sich der Tod, vom Blitze verursacht, selbst auch die schnelle Fäulniß des Erschlagenen, so schön und einleuchtend erklären. Die schönen und lehrreiche Versuche des **Van Marum** hätten schon längst die Naturforscher auf diesen Punkt aufmerksam machen sollen.

Ob übrigens in Rücksicht der Zeit, in welcher die Reizbarkeit absirbt, ein Geschlechtsunterschied Statt habe, welchen Einfluß des verschiedenen Alters, Temperaments und Klima erhält, ist noch zu untersuchen übrig.

Die

Die Dauer des Absterbens der Reizbarkeit ist nicht nur nach der Ursache, welche den Tod bewirkte, nicht blos nach der Thiergattung, sondern auch in Rücksicht der Dinge, die unmittelbar nach dem animalischen Leben auf die Muskeln wirken, verschieden, und in so fern verdienen dieselben als Verhältnisse, welche den Tod der Reizbarkeit beschleunigen, hier näher geprüft zu werden. Wir wollen abermahls erst versuchen, dann folgern. Zu den, in dieser Hinsicht zu unternehmenden Versuchen, wählte ich meistens Frösche, deren Schenkel lebend vom Rumpfe genommen, und von ihren allgemeinen Bedeckungen entblößt worden.

In **kohlensaurer Luft**, gas acidum carbonicum. Ein sonderbares Vermuthen bewog mich, eine Abänderung in meinen bisherigen Versuchen vorzunehmen, und zwar folgende. Ich schnitt den Schenkel eines lebendigen Frosches queer durch, präparirte den Cruralnerven rein, und nahm zugleich alles Muskelfleisch, selbst die Bedeckungen, hinweg; nur an den, in dem Lendenwirbel noch befindlichen Reste vom Rückenmarke ließ ich den Cruralnerven befestigt. Die, auf diese Art zubereiteten Froschschenkel wurden in kohlensaure Luft gebracht, in der sie sich bey der Anwendung des Metallreizes bewegten. Mehr als zwölf Stunden ließ ich sie in derselben, ohne die mindeste Veränderung, in Betreff der Reizbarkeit wahrzunehmen. Vier und zwanzig, sechs und dreyßig bis acht und vierzig Stunden giengen vorüber, und immer noch zückten die Muskeln, bis nach vier und sechzig Stunden, Alles, sowohl bey der Anwendung des Metallreizes, als der Elektrizität, unbeweglich blieb.

Ein

Ein Paar andre, auf gleiche Art vorbereitete Froschschenkel, entblößte ich gänzlich von ihrer Haut, senkte sie in diese Luftart; das Muskelfleisch zuckte an denselben ununterbrochen fort, wurde aber bald mißfarbig, und nach wenigen Stunden ward aller Reiz vergebens angebracht, die Elektrizität ausgenommen, drey Stundenlang legte ich dieselben wieder an die freye Luft; die schmutzige Farbe der Muskeln verlohr sich allmählig, und der Metallreiz ward wieder wirkend. Es erfolgten bey der Anwendung desselben die heftigsten Zuckungen; doch hielt die Reizbarkeit nur vier und zwanzig Stunden an.

In **Lebensluft**, gas oxigenium. Aus Braunstein erhielt ich von meinem Kollegen, Hrn. **Molitor**, eine Quantität Lebensluft, in der ich folgenden, sehr interessanten Versuch anstellte. Zwey von einem lebenden Frosche, nebst dem Becken, abgelöste Schenkel entblößte ich von ihrer Haut, präparirte den Cruralnerven, und trennte sodann beyde Schenkel von einander. Den einen legte ich auf ein gläsernes Gestelle, und brachte ihn auf diese Art unter eine Glocke, welche mit Lebensluft angefüllt war, den andern ließ ich auf einer Glasscheibe, an demselben Orte, in freyer Luft liegen. Letzterer war schon nach vierzig Stunden zum Theil ausgetrocknet, und bey der Anwendung des Metallreizes sowohl, als der Elektrizität, unbeweglich. Jener hingegen hüpfte noch, nach der hundert und zwölften Stunde, lebhaft in der Lebensluft, bis er denn auch in der hundert und zwanzigsten Stunde völlig unempfindlich blieb.

In **Salpeterluft**, gas nitrosum. Unter eine, mit Salpeterluft angefüllte, und mit Queck-

silber geschloßne Glocke, setzte ich zwey zubereitete Froschschenkel. Eine halbe Stunde darauf versuchte ich den Metallreiz, und diese bewirkten Zuckungen, die jedoch für den Zeitraum, nach geschehener Trennung vom Rumpfe, viel zu schwach waren. Zwey Stunden lang mit dieser Luft umgeben, verloren sie endlich alle Reizbarkeit, und vergebens wurden sie durch Metall oder Elektrizität gereizt.

Im **luftleeren Raume.** Unter den Recipienten einer Luftpumpe brachte ich zwey zubereitete Froschschenkel. Während der innere Raum des Recipienten von Luft entleert wurde, entwickelten sich aus den Zwischenräumen der Muskelfasern viele Luftbläschen; die Muskeln selbst blähten sich auf, behielten vier und zwanzig Stunden lang demohngeachtet lebhaft ihre Reizbarkeit, denn es erfolgten bey der Anwendung des Metallreizes die heftigsten Zuckungen, die erst nach Verlauf von sechs und dreyßig Stunden nicht mehr erregt werden konnten. Mehrmahls wiederhohlte ich diesen Versuch, aber der Erfolg blieb sich immer wesentlich gleich.

In einer **Auflösung von Mohnsaft.** Eine halbe Unze reinen Mohnsaftes löste ich in Einer Unze Wasser auf, legte einen ganz auf vorige Art zubereiteten Froschschenkel in die Auflösung, den andern aber in reines Brunnenwasser. Die Temperatur beyder Flüssigkeiten war nicht von einander verschieden. Und in beyden zuckten die Schenkel mit gleicher Heftigkeit, wenn man sie dem Metallreiz ausstellte, und bey keinem hörte auch die Reizbarkeit früher auf, als bey dem andern.

Das Herz einer erwachsenen, durch schnelles Verbluten getödteten Eule, schnitt ich aus der Brusthöhle, und legte dasselbe, als es nur noch

schwach

schwach schlug, in die vorige Auflösung des Mohnsafts. Die Bewegung währte freywillig, ohne bemerkbare Abnahme fort. Als es anfing von selbst zu ruhen, und eine halbe Stunde bereits verflossen war, brachte ich an dasselbe den Zinksilberreiz, wodurch es in die heftigsten Zuckungen gerieth, die ich, so oft die Metalle von demselben entfernt waren, und wieder von neuem dasselbe berührten, eine halbe Stunde lang unterhalten konnte. Nach dieser war mit allen Reizmitteln keine Bewegung mehr zu bewerkstelligen.

Von den abgenommenen Gliedmaßen eines Königl. Preuß. Soldaten, von dem bereits oben geredet worden, legte ich, ohngefähr eine Stunde nach geschehener Amputation, einige Muskelportionen in eine Auflösung von drey Drachmen Mohnsaft in drey Unzen Wasser, und reizte sie alsdann mittelst des Metallreizes eben so ansehnlich, als es in der freyen Luft geschah, und dieses zwar so lange, als andre Fasern von demselben Muskel, die im gemeinen Brunnenwasser lagen.

In Wasser. Mit zwey auf vorige Art zubereiteten Froschschenkeln machte ich folgenden Versuch: Den einen Schenkel legte ich in ein Wasser, dessen Temperatur nach Fahrenheit 90 Grad war, den andern legte ich auf eine Glasplatte in derselben Atmosphäre, worinnen sich das Wasser befand. Nach sechs Stunden erblaßten die Muskeln des Froschschenkels, welcher im Wasser lag, und blähten sich auf. Der Metallreiz, sowohl an ihre Nerven, als an die Oberfläche der Muskelfasern gebracht, erregte nicht die geringste Zusammenziehung. Die Muskeln aber jenes Schenkels, welcher der freyen Luft ausgesetzt blieb, wurden blühender roth,

und ließen nach acht und dreyßig Stunden, nach geschehener Trennung, Spuren von Reizbarkeit blicken.

In einer **Salpeterauflösung.** Die beyden, von der Haut entblößten Schenkel eines Frosches trennte ich so voneinander, daß beyde den ihnen eigenen Cruralnerven unversehrt behielten. Den einen legte ich in acht Loth Wasser, worinnen drey Quentchen Salpeter aufgelöst worden, den andern blos in reines Wasser. Beyde Flüßigkeiten erhielten einerley Temperatur. Der in der Salpeterauflösung befindliche Schenkel verlor aber in Zeit von einer halben Stunde alle Reizbarkeit, da der andre erst nach vier Stunden, weder durch Metalle, noch durch die Elektrizität sich mehr reizen ließ.

Einfluß der verschiednen Grade von **Wärme.** Die Wärme beschleunigt, sowohl bey warmblütigen als kaltblütigen Thieren, das Absterben der Reizbarkeit, welches ich durch eine große Anzahl von Versuchen entdeckte; bey denen ich die Muskeln, sowohl warm- als kaltblütiger Thiere, in das durch verschiedne Grade erwärmte Wasser legte, oder dieselben einer, in eben dem Grade erwärmten Luft aussetzte.

Die Kälte war der Reizbarkeit wenig nachtheilig; so lange die Muskeln nicht von der Kälte erstarrten, ließen sie sich noch durch den Metallreiz in Bewegung setzen.

Einfluß der verschiednen **Reizmittel.** Stundenlang unmittelbar durch Metalle die zubereiteten Muskeln eines Froschschenkels gereizt; dann nach Verlauf einer halben Stunde von neuem einige Stundenlang, unausgesetzt, durch diesen Reiz in Bewegung

wegung erhalten, vrrmochte den Verlust der Reizbarkeit nicht zu beschleunigen, und der andre Froschschenkel von demselben Frosche vorlor um nichts später seine Reizbarkeit, ob ich ihn gleich, auf die nähmliche Art zubereitet, die ganze Zeit über auf einem Stücke Glas ruhig liegen ließ.

Wenn man durch starke elektrische Schläge die Muskeln eines Froschschenkels reizte, verlor sich die Reizbarkeit zwölf Stunden früher, als in den andern.

Elektrische Schläge beschleunigen oft plötzlich das Absterben der Reizbarkeit.

Andre Reizmittel, z. E. Mittelsalze, bewirkten gleichfalls einen frühern auffallenden Verlust der Reizbarkeit. Von denjenigen Reizmitteln aber, welche zugleich die Organisation des Muskels plötzlich zernichten, versteht sich dieses schon von selbst, als Feuer und kaustische Substanzen u. s. w.

Diese Versuche, welche die verschiedne Dauer der, unter so mancherley Verhältnissen, absterbenden Reizbarkeit darthun, liefern nachstehende Resultate, und können als die Quellen betrachtet werden, aus denen sich vielleicht noch manche wichtige Wahrheiten schöpfen lassen; wenigstens sind sie unleugbare Beweise, daß die Kraft des vegetabilischen Lebens, auch noch während ihrem Erlöschen, manchen zerstörenden Eindrücken unterworfen ist.

Die Lebensluft hat den wenigsten Nachtheil für die Reizbarkeit der Muskelfasern, ja es scheinet sogar, als werde dieselbe, durch diesen Lebensbalsam, in ihren letzten Zügen erquickt, um einige Zeit dem Feinde kräftiger zu widerstehen, welcher ihr den Untergang droht. Vier Tage und zwölf Stunden

lang blieben in ihr die Muskeln des von einem lebenden Frosche abgeschnittnen Schenkels noch reizbar. Also nicht allein die Farbe der Muskeln, sondern auch ihre Lebenskraft vermehrt dieser Lebensstoff.

Elektrizität, Wasser, Salpetergas, und selbst Salpeter, beschleunigen das Absterben der Reizbarkeit, und wirken in so ferne der Lebensluft entgegen. So auch alle ätzende Mittel, das Feuer u. s. w. Schwächer wirkt die kohlensaure Luft.

In einer Auflösung von Mohnsaft, in einem luftleeren Raume, desgleichen in freyer Luft leidet die Reizbarkeit weniger.

Durch Wärme wird sie eher zerstört, als durch die Kälte.

Der Metallreiz erhält indessen vor allen Reizmitteln den Vorzug; die Reizbarkeit in ununterbrochener Thätigkeit, und in der größten Anstrengung stundenlang zu erhalten, ohne daß dadurch ein früherer Verlust derselben bewirkt worden.

Ordnung der **Körpertheile**, in welchen sich die Reizbarkeit eine **längere** oder **kürzere** Zeit erhält. Als ein wesentlicher Theil meiner Behauptung, daß der Metallreiz ein sichres Prüfungsmittel des wahren Todes sey, muß die bestimmte Ordnung der Theile des menschlichen Körpers betrachtet werden, in denen die Reizbarkeit früher oder später abstirbt. Wir wollen daher dieses Verderben der Reizbarkeit näher betrachten, doch ohne die ältern Meinungen in der Physiologie zu wiederholen, sondern durch Versuche, die Natur selbst, deshalb zur Rede stellen.

Es ist bis jetzt noch eine herrschende Meinung, daß die Muskeln des Herzens und Darmkanals, nach dem Tode des animalischen Lebens, am längsten reizbar bleiben. Der berühmte von Haller war einer mit von den ersten, dem man auch bisher, in dieser ungegründeten Behauptung, so ganz unbesorgt gefolgt ist. Es hieß: Cor est primum oriens, et ultimum moriens. Da das Herz sich am längsten reizen ließ, der Darmkanal am längsten seine wurmförmige Bewegung beybehielt, und die willkührlichen Muskeln durch die damals bekannten Reizmittel sich nicht mehr in Bewegung setzen ließen, folgerte man so ganz unbedingt, daß das Herz und der Darmkanal die reizbarsten Muskeln hätten. Ohne zu bemerken, daß man in dieser Folgerung zu weit gegangen, zeigen uns Versuche das Gegentheil. Denn aus diesen Erscheinungen ließ sich keineswegs folgern, daß diese Muskeln die reizbarsten wären, sondern nur, daß die Reizbarkeit in diesen Muskeln am längsten nach dem Tode fortdauere.

Seitdem man mit dem Metallreize gründlichere und bestimmtere Versuche über die Reizbarkeit anzustellen gelernt hat, findet sich gerade das Gegentheil.

Versuch. Wer nur mit dem Metallreize einige Versuche an Fröschen und andern kaltblütigen Thieren gemacht hat, wird erfahren haben, daß sich das Herz, nach dem Tode des animalischen Lebens, zwar einige Stunden lang reizen läßt, dann aber ganz ohne Bewegung bleibt; dahingegen in den Muskeln nach zwanzig bis dreyßig Stunden noch die heftigsten Zuckungen erregt werden können.

Versuch. Mehrmahlen ließ ich Pferde tödten, theils durch Verblutung, theils durch einen Schlag

auf den Kopf. Die Thiere starben unter den heftigsten Zuckungen; das noch in der Brusthöhle befindliche warme Herz ließ sich keinesweges mit dem Metallreize mehr in Bewegung bringen; sogar war ich nicht im Stande, auch in der einfachsten Muskelfiber desselben, eine bloße Zusammenziehung hervorzubringen; da sich in den Muskeln, entblößt von ihrer Bedeckung, stundenlang und noch darüber die stärksten Zuckungen äußerten. Um meiner Vermuthung völlig Genüge zu leisten, ob vielleicht der Metallreiz hierbey eine besondre Eigenschaft zeige, so reizte ich sowohl mechanisch, als vermittelst der Elektrizität, das noch warme Herz; aber auch diese Reizmittel vermochten nichts, denn die Reizbarkeit war bereits in den Muskeln des Herzens erloschen.

Versuch. Das Herz aus einem lebenden Hunde geschnitten, auf eine zinnerne Platte gelegt, bewegte sich eine ganze Viertelstunde ununterbrochen fort. Hierauf berührte ich sowohl das Herz, als die Zinnplatte mit Englischem Graphit, wobey der Herzschlag augenscheinlich beschleunigt ward; die Kraft, die das Herz bewegte, schien sich zu verdoppeln, es fuhr mit einemmahle heftig in die Höhe. Nach einer Stunde ermattete das Herz, und zog sich bey dem Zinksilberreize nur sehr schwach zusammen, und war auch unbeweglich in seinem einfachen Bündel von Muskelfasern, wenn man sie durch das Metall und die Elektrizität reizte. Eine ganze Stunde länger zuckten die entblößten Muskeln dieses Thieres. Dieser Versuch gelang mir sowohl an jungen, als alten Hunden.

Bey Katzen war der Erfolg der nähmliche, doch aber mit dem Unterschiede, daß das Herz nicht

so

so lange reizbar blieb, als bey Hunden; das war der nämliche Fall bey den Vögeln.

Versuch. Ich war bisher immer der Meinung, daß, den Versuchen an Thieren zu folge, wahrscheinlich auch bey Menschen, das Herz früher die Reizbarkeit verlöre, als die Muskeln der Gliedmaßen; bis ich endlich jenen schon angeführten auffallenden Versuch an meinem Soldaten im Kaiserlichen Feldlazarete den 2. Januar anstellete, wo ich das Herz noch warm aus der Brusthöhle, und auf keine Art in Bewegung setzen konnte, obgleich stundenlang die Muskelfasern der Gliedmaßen in Zuckungen geriethen.

Versuch. Einem erwachsenen, lebendigen Hunde schnitt ich den Magen aus der Bauchhöhle, entblößte die Muskelhaut, tunica muscularis, vom Bauchfelle, und war so glücklich, auch diese durch den Metallreiz eine halbe Stunde lang in Bewegung zu erhalten. Dasselbe gelang mir am Magen einiger Katzen, welche ich auf die nähmliche Art behandelte. Aber es fand derselbe Unterschied zwischen den beyden verschiedenen Mägen statt, als zwischen den Herzen beyder Thiere, denn auch hier dauerte die Reizbarkeit nur eine Viertelstunde.

Versuch. Arterien und Venen habe ich theils auf ihrer äußern und innern Oberfläche mit dem Zinksilberreize in Bewegung zu setzen gesucht, aber nicht die mindeste Veränderung wahrgenommen. Das nähmliche geschahe, wenn ich einige Schichten von den Hauptstämmen der Arterien entblößte, und mit Metallen berührte.

Die Meinungen der Physiologen und die Natur stehen diesemnach mit einander im Widerspruche.

Erstern zufolge, stünden die von Reizbarkeit belebten Theile, in Betreff des langsameren Absterbens der Reizbarkeit, in folgender Ordnung: Nähmlich im Herzen und allen unwillkürlichen Muskeln verweilet die Reizbarkeit am längsten. Der Natur zufolge, zeiget sich aber die Sache in folgender Ordnung:

1) Im Herzen, und in allen unwillkürlichen Muskeln, als in den Gedärmen und Gefäßen, erlischt die Reizbarkeit am frühsten.

2) Bey Pferden, Katzen und Menschen ist die Differenz auffallend und sehr groß.

3) Bey Hunden hingegen weniger auffallend und geringe.

Drittes Stadium. Der Tod des physischen Lebens.

Mit dem Aufhören der Reizbarkeit, ist das vegetabilische Leben erloschen, und der Tod des physischen beginnt. Wenn wir sahen, wie die Natur in beyden vorhergehenden Stadien allmählig und unvermerkt zuerst die Kräfte wegnahm, und dadurch gleichsam die Triebfedern des Werks lähmte, so muß uns hierbey ihre Thätigkeit doppelt auffallen, womit sie die Maschine selbst, wie ein zu ihrem Zwecke abgenutztes Werkzeug, der Auflösung und Zerstörung zu überliefern eilt. Jetzt noch so schön, und in allen seinen Theilen so zusammenhängend, und trotz dem Verluste höherer Lebenskräfte noch fähig, in der Phantasie des traurenden Freundes das Bild des Lebenden zu erneuern, und die Bewunderung des Zergliederers zu erregen, wird nun auf einmahl der menschliche Körper, in der sichtbaren Zerstörung seiner Theile, ein Gegenstand der Verabscheuung. Selbst die Blicke derjenigen fliehen ihn,

die

die sich kaum noch vor kurzer Zeit aus Schmerz nicht von ihm trennen wollten.

Alle Ansicht, welche von diesem Augenblicke der menschliche Körper zeigt, trägt das Gepräge dieser Zerstörung; die sich von Theil zu Theil, von Organ zu Organ, mit immer auffallenderen Merkmalen äußert. Die Hornhaut des Auges wird ihres Glanzes beraubt, und die Feuchtigkeiten desselben verlieren ihre Durchsichtigkeit. Die Anfangs gleich dem gebleichten Wachse weiße Haut wird nach und nach bläulich, aschgrau, und auf der vordern Oberfläche der Bauchwände sogar grünlich; die angenehme Röthe der Muskeln verschwindet, sie werden schwarz, wie das in den Gefäßen noch enthaltene Blut; welches in seiner Auflösung eine der Schreibetinte ähnliche Schwärze annimmt. Alle Theile verlieren ihren vorigen Zusammenhang. Weich und schlaff ist alles am ganzen Körper, die Knochen ausgenommen. Die Menge Luft, und der frey sich entwickelnde Wärmestoff treiben den Unterleib auf. Die durch die Auflösung verdünnten Feuchtigkeiten treten bey der Desorganisation ihrer Behälter, nach den Gesetzen der Schwere, in die Tiefe herab. Durch die Austretung einer lymphatischen Feuchtigkeit wird die Oberhaut aufgehoben, deren Ausdünstung der Leiche den faden ekelhaften, kadaverösen Uebelgeruch mittheilt. Das Fett wird ranzig, und an Farbe grün. Allmählig nimmt der Körper im Umfange ab, fällt zusammen, sein Geruch wird ammoniakalisch, welcher sich zwar nach und nach verliert, aber es entwickelt sich dann ein eigenes, durch seinen Geruch die Nerven empörendes Gas, dessen Natur die Chemie bis jetzt nicht genau bestimmen kann. Nach Verlauf dieser etwas lange daurenden Epoche, schwillt die gesammte Masse

wieder ansehnlich auf, und es entwickelt sich viel kohlensaures Gas. Der organische Bau wird gänzlich zerstört; alles in eine braungrüne Breymasse verändert, die nun einen faden und ekelhaften Geruch annimmt, und endlich so leicht und zerreiblich erscheint, daß man nichts mehr von den Theilen des Körpers unterscheiden kann, die Knochen ausgenommen, welche bey der beschriebenen Zerstörung der weichen Theile, bis auf ihre Farbe, beynahe gänzlich unverändert bleiben. Nur die Zeit vermag ihre Zerstörung zu vollenden.

Alle diese Erscheinungen, welche nach der Verschiedenheit der Ursache des Todes, nach Verschiedenheit der Körper und den veränderten Umständen und Verhältnissen, die sie begünstigen oder verhindern, in ihrer stufenweisen Dauer verschieden seyn können, werden zusammen unter dem allgemeinen Namen der Fäulniß begriffen. Die Natur bedient sich ihrer zur Zerstörung des physischen Lebens in den Geschöpfen des Thierreichs. Worinnen liegt aber der Grund dieser so schnell eintretenden Zerstörung des physischen Lebens der thierischen Maschine, da doch diese Lebensgattung in so vielen Körpern des Mineralreichs oft Jahrhunderte dauert? Diese Frage ist nicht eben so schwer zu beantworten, wenn man auf das Vorhergehende Rücksicht nimmt, was bey den drey verschiedenen Gattungen des Lebens, und ihrer wechselseitigen Verbindung im Thiere und Menschen ist gesagt worden.

Es ist ein besonderes und festes Gesetz der Natur, daß alle Geschöpfe der drey Reiche in ihren Formen vernichtet werden, sobald sie unter Verhältnisse kommen, in denen die Affinität der Grundstoffe unter sich geschwächt, und so aufgehoben wird, daß

sie

sie mit den benachbarten, sie umgebenden Körpern in Verbindung zu treten gezwungen werden. Diese Erscheinung nennt man bey den Mineralien Auflösung oder Verwitterung, bey den Pflanzen Gährung, und bey den thierischen Körpern Fäulniß, welche im Allgemeinen den Tod des physischen Lebens bestimmen. Der thierische Körper fault also unter obiger Bedingung wirklich; es müßte denn eine zufällige oder künstliche Hinderniß da seyn, welches den zur Trennung geneigten Grundstoffen, den Uebergang zu den benachbarten Körpern verwehrte, wie es z. E. bey Ueberziehung der Leichen mit einer klebrigen Materie, oder der Einbalsamirung zu geschehen pflegt.

Wir haben gesehen, wie die Kräfte der niedern Lebensgattungen in ihrer Vereinigung mit höhern an Energie gewinnen. Diese Einrichtung der Natur war in Rücksicht der Affinität, als der bekannten Kraft des physischen Lebens, um so nothwendiger, da sonst wahrscheinlich nach den Gesetzen der Natur, bey dem gewöhnlichen Grade der Wirksamkeit dieser Kraft, wie wir sie z. E. im Mineralreiche finden, dem aus so vielartigen und heterogenen Grundstoffen zusammengesetzten Körper des Menschen, selbst im vollkommensten Leben, die Auflösung jeden Augenblick hätte bevorstehen müssen. Da nun durch den Tod der höhern Lebensgattungen die Affinität ihrer Stärke beraubt wird, deren sie zur Zusammenhaltung so vieler Grundstoffe nöthig hatte, so ist es einleuchtend, warum diese von dem Augenblicke ihrer Trennung an anfangen, auseinander zu gehen, und nach den Gesetzen der Natur der nähern Verwandschaft mit den benachbarten Körpern in Verbindung treten. Daher fault denn auch das Blut und alle Flüssigkeiten, das Gehirn,

der Muskel, die Haut früher, als die Knochen, weil jene, wegen der Vielartigkeit ihrer Grundstoffe, zu ihrer Vereinigung der höchsten Energie der Affinität, wie sie nur im lebenden Körper vorhanden seyn kann, bedürfen, wenn diese durch die gewöhnliche Stärke dieser Kraft noch viele Jahrzehende hindurch zusammen gehalten werden können.

Folgen der Fäulniß auf die Organe. Da die Folgen der Fäulniß auf die Organe schon meistens aus der obigen allgemeinen Bestimmung derselben in die Augen fallen, so wollen wir nur etwas weniges von denjenigen erwähnen, welche dem Arzte am wichtigsten sind. Man erstaunt wirklich oft über die Urtheile, welche Aerzte bey Leichenöffnungen fällen, wo sie die Folgen der Fäulniß mit der Ursache des Todes, zuweilen unwissend, öfters aber künstlich und um ihre Ehre zu retten, mit einander zu vermengen pflegen. Aus diesem Grunde fallen so viele Leichenöffnungen mehrentheils zweydeutig und trüglich aus. Denn die Erweichung und Auflösung in den festen, die Verdünnung und Gährung in den flüßigen Theilen, kann kurze Zeit nach dem animalischen Leben Erscheinungen hervorbringen, welche nicht als Folgen der vorhergegangenen Krankheit, oder gar als Ursache derselben betrachtet werden müssen, da sie einzig und allein ihren Grund in dem Grade der eingetretenen Fäulniß haben. Da die Flüßigkeiten, den Gesetzen der Schwere zufolge, sich in die Tiefe hinabsenken, so müssen die blauen Flecken des Rückens, oder des Gesichts und der Brust, nach der verschiedenen Lage des Kadavers, aus diesem Gesichtspunkte betrachtet werden. So lassen die festen Theile, ihrer Elastizität und des natürlichen Zusammenhanges beraubt, die aufgelösten und verdünnten Säfte durch ihre Zwi-

schen-

schenräume hindurch, und es entstehen Extravasate des Bluts, und Koagulationen der gerinnbaren Lymphe, welche die täuschende Röthe des erstern, die durch letztere erzeugte Pseudomembranen in den Eingeweiden verursachen, und den Arzt gar leicht dahin leiten, diese Folgen des physischen Todes für Ursache der Krankheit zu halten, und auf vorhergegangene Entzündung, Brand, Verwachsungen und Verstopfungen zu schließen. Dieser, die Sinne des Arztes täuschender Erscheinungen giebt es viele, welche hier anzuführen nicht nur überflüßig, sondern auch zweckwidrig waren, da es nur meine Absicht ist, blos im Vorbeygehen diesen, für die Heilkunde so wichtigen Gegenstand zu berühren.

Folgen der Fäulniß auf die Grundstoffe.

Wir haben nun die Erscheinungen, Ursachen und Folgen der Fäulniß im thierischen Körper überhaupt untersucht. Nun wollen wir auch noch einige Blicke auf die Grundstoffe desselben werfen, damit wir sehen, was nach der allgemeinen Zerstörung der Organe mit der Materie, woraus sie gebildet waren, vorgehet. Vernunft und Erfahrung haben uns die Unmöglichkeit der Zernichtung der Materie erwiesen. Kein Stäubchen tritt zernichtet aus dem Weltall; alle Elemente sind an das Gesetz der Fortdauer gebunden. Kühn hat die Philosophie auf diese Beobachtungen der Naturforscher den Grundsatz gebaut, daß die Natur nur scheinbar zernichte. Immer geschäftig von der einen Seite, die Formen zu zerstören, höret sie nie auf, von der andern, aus dieser scheinbaren Zerstörung, und aus denselben Elementen, welche jene Formen zusammensetzten, etwas Neues zu schaffen. Scheint nicht aus diesem Gesichtspunkte die Schöpfung ein unsterbliches Werk, wie ihr Urheber zu seyn? denn so lange

das

das Gesetz währt, so lange wird die Materie im Zirkel der Zeit, in ununterbrochner Bewegung auf- und abwärts, durch alle von Anbeginn bestimmte Formen des Daseyns getrieben. Hier ist kein Stillstand, sondern ewiges Fortschreiten; doch dergestalt, daß auf den höchsten Grad der Vervollkommnung, deren sie fähig war, der niedrigste, und auf diesen wieder stufenweise der höchste folgt. Unsterblichkeit ist das Gepräge der Schöpfung, und der Mensch, der Gott ähnliche Mensch, in dessen erhabener Organisation die Natur die Grenze ihres Veredlungstriebes fand, sollte mit der Form auch in seinen Grundstoffen zernichtet werden? Sollten die Elemente, die in ihrer Vereinigung die feinsten und erhabensten Kräfte erzeugten, deren eine Erdorganisation nur immer fähig war, auf dieselbe Art vergehen, wie die Form oder Kapsel, welche sie einige Jahre lang eingeschlossen hielt? Nein, des Menschen materieller Antheil ist in gleichen Graden, wie der geistige, zur Unsterblichkeit gebildet. Die Grundstoffe des faulenden Körpers gehen durch die Auflösung in ihre Elemente zersetzt, unter verschiedenen Gestalten größentheils in Gas, durch den Zutritt des entwickelten Wärmestoffes umgeändert, zu den Körpern über, mit denen sie Verwandschaft haben. So werden diese Grundstoffe der menschlischen Maschine in ihre Elemente aufgelößt, gleichsam auf der Erde, und durch die Atmosphäre zerstreut, um in derselben wieder neue Verbindungen einzugehen, und durch diese stufenweis neue Formen und Kräfte hervorzubringen.

Sparsam scheint also der Schöpfer die Elemente in den leeren Raum ausgestreut zu haben; aber zu den mannigfaltigen Verbindungen fähig und bestimmt, die lange stufenweise Reihe erhöhter

Formen

Formen zu durchwandern, und auf diesem Wege der fortschreitenden Verwandlung selbst verwandelt zu werden. Warum haben doch die Philosophen schon so lange über die Bestimmung des Menschen gestritten; Warum können sie sich bis auf diesen Augenblick noch nicht über diesen, der Menschheit so wichtigen Gegenstand vereinigen? Ich glaube wohl, aus keiner andern Ursache, als daß sie bey ihren zahllosen Untersuchungen den Fehler begingen, den Menschen von der großen Kette der Wesen abzusondern, als den Gott der Erde zu betrachten, und daß sie glaubten, den Grund seines Daseyns in ihm selbst aufsuchen zu müssen, da sie denselben aus dem Zusammenhange und dem Verhältnisse hätten folgern sollen, in denen er mit der übrigen Körperwelt steht.

Die Natur zeigt sich im ganzen Umfange ihrer mannigfaltigen Erscheinungen der Einbildungskraft des aufmerksamen Beobachters, als einen großen Zirkel auf- und absteigender Formen und Kräfte; und der Mensch ist nicht der isolirte Mittelpunkt dieses, sondern der Punkt, wo sich derselbe schließt, um abwärts wieder von neuem anzufangen. Der Mensch ist kein Gott, daß er die Kette der Wesen in seiner Hand halte, er ist nur das oberste Glied dieser Kette. Seine Bestimmung hat also nichts absolut eigenes, sie scheint vielmehr etwas gemeinschaftliches mit der Bestimmung aller der vielfältigen Geschöpfe zu haben, die in stufenweiser Vollkommenheit bis zu ihm an dieser Kette hinaufsteigen.

Durchforschen wir nur mit einem aufmerksamen Blicke alle drey Reiche der Natur, gehen vom rohsten Fossil zu den Metallen, von den Metallen zum Kristalle, von diesem zur einfachen Pflanze,

von

von derselben zum Polypen, zu den Schalenthieren, und so fort in immer aufsteigender Betrachtung der verschiedenen Klassen des Animalreichs, bis zum Menschen über, so finden wir von außen eine immer aufsteigende Reihe stufenweise erhöhter Formen und Kräfte, während daß die chemische Zerlegung im Innern fast größtentheils ein und dieselben Elemente antrift, nur in so weit verschieden, als in den verschiednen Geschöpfen, ihre Anzahl und die Art ihrer Vereinigung abwechselt. Die Materie ist also, in der großen Zahl der Formen, fast überall eine und dieselbe; nur mit dem Unterschiede, daß ihre Natur in der vorzüglicheren Form vollkommner und edler erscheint. Was kann also der Naturforscher natürlicher vermuthen, als daß Veredlung der Materie, für die gesammte Reihe aufsteigender Formen, die erste und nächste Bestimmung seyn müsse. Wenn nun der Mensch kein isolirtes, selbstständiges Wesen, sondern nur ein Glied der allgemeinen großen Kette ist, so muß, wenigstens in physiologischer Hinsicht, der Grund seines Daseyns auch derselben entsprechen.

Unter den vielfältigen Meinungen älterer und neuerer Philosophen sind besonders zwey, welche das meiste Ansehn erregten, und auf die Moralität der Menschen den wesentlichsten Einfluß haben. Nach der Einen, ist der Mensch zur fortschreitenden Vervollkommnung bestimmt; nach der Andern aber, besteht der Grund seines Daseyns in dem Genusse alles dessen, was sich auf der Erde befindet. Beyde Behauptungen aber widerlegen sich schon aus der Natur der Sache selbst. Wie kann der Mensch, den das Alter so vieler Kräfte, ja so vieler Fähigkeiten beraubt, welche sich in der Blüthe der Jugend entwickelten, und die er als rüstiger Mann geübt,

übt hatte, zu einer Vervollkommnung bestimmt seyn? Die Natur arbeitet in den verschiedenen Stufen des Lebens diesem angenommenen Zwecke so auffallend entgegen, daß man nur die, der Kindheit so ähnlichen Geistes- und Körperkräfte des ersten besten in seiner Jugend hoch emporstrebenden Greises zu betrachten braucht, um sich von dem Gegentheile zu überzeugen. Selbst wenn man eine Seelenveredelung annimmt, ist dieser Satz unrichtig. Denn da in diesem Begriffe das Prädikat eines unmateriellen Wesens liegt, so ist alle Veränderung desselben undenkbar, und folglich auch eine Veredlung unmöglich.

Daß auch der Mensch, von der andern Seite, nicht zum unbegränzten Genuße der ganzen ihn umgebenden Natur bestimmt seyn könne, beweiset die zahllose Menge von Produkten, welche er zu genießen gar nicht fähig ist. Wozu das ungeheure Heer von Insekten, die mehr zur Plage des Menschen geschaffen zu seyn scheinen? Nur der Stolz des Menschen konnte sich träumen lassen: Es sey um seinetwillen Alles da.

Verwandlung der Materie ist also der große Zweck der Natur, zu dessen Erreichung sie sich verschiedner stufenweiser Formen bedient. Werfen wir nur einen Blick auf die Geschöpfe der Körperwelt, so finden wir folgenden Gang der Natur, welchen sie in dieser Absicht einschlägt, und den sie durch alle drey Reiche der Natur stufenweise beobachtet. Im Mineralreiche ist die erste Stufe ihrer Veredelung sichtbar; verändert nehmen sie die Pflanzen auf, um durch die Vegetation zum zweytenmal veredelt zu werden; von da geht sie, durch den Genuß der Thiere, in das Thierreich über, wo sie nach der verhältnißmäßigen Vollkommenheit derselben im-

mer vollkommner wird, bis sie endlich im Menschen den höchsten Grad von Veredelung erreicht. Zu diesem Zwecke scheint sie auch die Pflanze an den Boden geheftet zu haben, um unmittelbar die Elemente des Mineralreichs aufnehmen zu können; dem Thiere gab sie Kraft, sich von einem Orte zum andern zu bewegen, um überall die Pflanzen, ja selbst Thiere der niedern Organisation, als Nahrungsmittel auffuchen zu können. Der Mensch endlich, mit der stärksten Gesundheit begabt und gebildet, die ganze Erde zu bevölkern, vollendet die Veredlung der Materie, indem er aus allen dreyen Reichen Nahrungsmittel zieht, und durch die Animalisation seiner Natur homogen macht. Aus demselben Grunde sind Pflanzen ihm weniger nahrhaft, als das Fleisch der Thiere, weil in jenen die Grundstoffe durch die Vegetation noch nicht veredelt, und seiner Natur so angemessen sind, als durch die Animalisation in letztern.

Bemerkungen über den Vergleich zwischen dem **Schlafe** und dem wirklichen **Tode**. Man hat den Tod einen ewigen Schlaf genannt, weil überhaupt dieser Zustand viele Aehnlichkeit mit jenem, wenn man blos bey äußerlichen Merkmalen stehen bleibt, zu haben schien. Man kann sich aber leicht durch das Vorhergehende überzeugen, wie ungegründet diese Vergleichung ist. Denn fürs erste sind die Kräfte des animalischen Lebens im Tode zerstört, wo sie im Schlafe nur ruhen, so daß sie leicht durch ein angebrachtes Reizmittel, nach dem Verrhältnisse der schlafenden Natur, zur thätigen Wirkung gebracht werden können. Selbst der Traum, dieser bey den meisten Menschen so unzertrennliche Gefährte des Schlafes, ist eine Wirkung der animalischen Kräfte. Auch die Funktionen des

vege-

vegetabilischen Lebens, deren Erlöschung eine der nothwendigen Bedingungen des wahren Todes ist, bleiben während dem Schlafe in ihrer vollkommensten Integrität; der Zerrüttung der Organisation, und vieler andern, den wahren Tod begleitenden Nebenumstände gar nicht zu gedenken. Immerhin mag dieser Vergleich dem Dichter und Schöngeiste, zur Darstellung seiner Witzgefühle, erlaubt seyn, weil hier alle Illusionen der Einbildungskraft, wenn sie noch so idealisch sind, ihre Wirkung nicht verfehlen. Der Arzt und Naturforscher aber muß sich dieses Vergleichs, wissenschaftlich betrachtet, aus eben angeführten Gründen niemals bedienen.

Die **Kennzeichen** des wahren Todes. Nachdem wir die zwey merkwürdigsten Epochen des menschlichen Daseyns, Leben und Tod, genau betrachtet, das Leben in seine generelle und spezielle Ordnung gestellt, vorzüglich aber das Spezielle desselben zergliedert, und also, was diesen Gegenstand betrift, die weise Natur in ihrem einförmigen und zweckmäßigen Verfahren betrachtet, und endlich den Uebergang vom Leben zum Tode, ja selbst die Haupterscheinungen bey dem Sterben bemerkt haben: können wir nun mit mehrerer Zuversicht die bis jetzt bekannten Kennzeichen des wahren Todes näher beleuchten.

So auffallend und unverkennbar sich auch Leben und Tod von einander wesentlich unterscheiden, so sind doch oft die Zeichen und Merkmale bey demjenigen Zustande des Lebens, welchen man Scheintod nennt, nicht nur zweydeutig, sondern auch trüglich, dergestalt, daß es schwer hält, das Daseyn des Lebens oder Todes mit Gewißheit zu bestimmen. Diesen trüglichen Todeskennzeichen muß man jenes

grausame Verfahren, Leute lebendig zu begraben, wovon wir leider so viele unleugbare Beyspiele, sowohl von Aerzten, als Geschichtschreibern, aufgezeichnet finden, zuschreiben. Gerührt von jenen traurigen Ereignissen, bemühten sich gefühlvolle Aerzte und menschenfreundliche Naturforscher Mittel zu erfinden, welche diesen zweydeutigen und trügenden Kennzeichen des wahren Todes gewisse Grenzen setzen sollten. Nur eine nähere Betrachtung des Sterbenden, nur ein sorgfältig angestelltes Beobachten der Erscheinungen bey einem wirklich Todten, mußte ihren Forschungsblick auf eine Bahn bringen, auf welcher derselbe die Wahrheit mit zuverläßiger Gewißheit unmöglich verfehlen konnte. Man entdeckte demnach gewisse untrügliche Kennzeichen des wahren Todes, und benahm dadurch das panische Schrecken, welches mit den bisher gewöhnlichen Kennzeichen des wahren Todes vergesellschaftet war.

Ueberzeugt, daß nicht alle bisher übliche, und als Kennzeichen des wahren Todes anerkannte Veränderungen des Körpers zuverläßig und gewiß den wahren Tod anzeigten, oder sein Daseyn außer allen Zweifel setzten, sonderte man, nach Entdeckung eines zuverläßigen Kennzeichens desselben, alle übrige in zwey Hauptklassen ab, nähmlich in **zweydeutige** und in **gewisse**. Diese Eintheilung finden wir noch in den modernen klassischen Schriften beybehalten, die über diesen Gegenstand erschienen sind.

Unter die zweydeutigen rechnete man alsdann alle diejenigen, bey deren Gegenwart der Mensch sowohl noch beym Leben, oder auch wirklich tod seyn kann; die also in dieser Rücksicht nichts Gewisses für sich entscheiden: ob man gleich, wenn mehrere

rere solche, obwohl zweydeutige Kennzeichen zugegen sind, sie als einen halben Beweis von der Gegenwart des Todes ansieht, wenn ich mich der juristischen Kunstsprache bedienen darf. Zu den gewissen Kennzeichen hingegen gehören diejenigen, bey deren Gegenwart das Leben unmöglich in der thierischen Maschine mehr bestehen kann, und also der Mensch nie wieder zu sich selbst kommen wird.

So natürlich auch die oberwähnte Eintheilung der Kennzeichen des wahren Todes ist, so kann ich wenigstens, überzeugt von einer bessern, mich nicht enthalten, dieselbe hier vorzutragen, und zugleich ihren Werth zu prüfen. Es wird sich, dieser Prüfung zufolge, alsdann von selbst ergeben, welche von diesen Kennzeichen zweydeutig, oder welche gewiß sind, und in welchem Verhältnisse sie bald mehr, bald weniger als zweydeutig müssen angesehen werden. Nicht blos damit zufrieden, werde ich auch die vortheilhaftere Anwendung, sowohl der gewissen, als ungewissen Kennzeichen bestimmen, um von selbigen, immer nach der Lage der Sache, den bessern Gebrauch zu machen. Denn obgleich einige Kennzeichen gewiß sind, so kommen doch oft so viele Inkonvenienzen bis zu ihrer Erscheinung vor, daß wenn sie auch gewisser den Tod anzugeben scheinen, dennoch andre gewisse Kennzeichen, die frey von dieser Unbequemlichkeit sind, allerdings den Vorzug verdienen. Zum Beyspiel mag der Metallreiz und die Fäulniß dienen.

Leicht war die bisher übliche Eintheilung zu entwerfen; schwerer aber, und ohne die Kennzeichen, die ich von der Beschreibung, vom Uebergange des Lebens zum Tode angegeben habe, beynahe unmöglich, eine andere passendere ausfindig zu machen.

Betrachtet man diese noch aus diesem Gesichtspunkte, so lassen sich alle leicht in folgende Ordnung bringen.

1) Bestehen sie in der Untersuchung der Gegenwart einiger Hauptlebensverrichtungen.

2) Oder in einer oder der andern widernatürlichen, den Tod meistens begleitenden, äußern Veränderung des Körpers.

3) Oder man prüft die Gegenwart der Lebenskräfte, oder was dasselbe ist, in welchem Stadium des Ueberganges vom Leben zum Tode, sich der Mensch befindet; also ob

a) das animalische,
b) das vegetabilische, oder
c) das physische Leben,

entweder sich ihrem Ende nahen, oder wirklich schon verschwunden sind.

Von den Kennzeichen des Todes, in so fern sie auf der Abwesenheit einiger Hauptverrichtungen beruhen.

Eigentlich nur drey Hauptverrichtungen des Lebens waren der Gegenstand, auf den man in solchen Umständen achtete, nähmlich der **Kreislauf** des Blutes, das **Athemholen** und die **Säfteabsonderung**. Obgleich noch andere wichtige Lebensgeschäfte in einen ähnlichen Zustand, bey dem wirklichen Tode, versetzt werden, welche gleich den obigen beynahe von eben demselben Belange waren; so hat man dieselben doch gar nicht bemerken wollen. Der Grund dieses Uebersehens lag aber lediglich darinnen, weil man noch nicht mit dem Begriffe vom Leben aufs Reine gekommen war, folglich eben so wenig die Hauptlebensgeschäfte anzugeben vermochte.

Da wir keinesweges der Meinung sind, daß der Zustand der Hauptlebensgeschäfte, für sich, über das Daseyn des Todes oder des Lebens, entscheiden könne, so werden wir uns auch blos mit der Prüfung der drey bereits anerkannten Kennzeichen begnügen.

Der **Kreislauf** des **Blutes.** Auf den Zustand des Pulses, von welchem der Arzt in den meisten Krankheiten, so viele Aufklärung über die Beschaffenheit des Kreislaufes erhält, hat man, schon in den ältesten Zeiten, beym Sterben Rücksicht genommen. Seine Abwesenheit war schon ein pathognomonisches Zeichen des Todes; denn die Möglichkeit der Fortdauer des Lebens schien ihnen so innig mit der Fortdauer des Kreislaufes verbunden zu seyn, daß man nicht richtiger zu schließen wähnte, als daß das Aufhören des Pulses, das Aufhören des Kreislaufes, und dieses das Aufhören des Lebens zur Folge hätte.

Indessen haben uns unzählige Erfahrungen von Todtscheinenden gelehrt, daß der Kreislauf mehrere Tage lang ruhet, und demohngeachtet doch der Mensch wieder ins Leben zurückkehren könne. Wir dürfen nur zu den bereits angeführten Geschichten (des ersten Abschnitts) zurücke gehen, um uns davon zu überzeugen. Zwar könnte man gegen viele derselben einwenden, daß es blos an der Ungeschicklichkeit derjenigen gelegen habe, die den Puls untersuchten, daß sie ihn nicht gewahr werden konnten. Aber wir haben doch eine ansehnliche Menge, wo die berühmtesten Aerzte die Untersuchung des Pulses anstellten, und auch andre Beweise dafür.

Um unter diesen Verhältnissen die Wahrheit aufzufinden, ist es durchaus nöthig, daß man eine

nähere Betrachtung über folgende drey Punkte anstelle:

Erstens muß man auf die besondern Umstände vorzüglich achten, welche bey dem Pulsfühlen eines Todtscheinenden zu bemerken sind.

Zweytens, ob es nicht möglich seyn könne, daß bey aller Sorgfalt, welche man bey solchen Umständen anwendet, dennoch das Blut in den Arterien sich fortschleichend bewege? Und endlich

Drittens, ob der Kreislauf des Blutes nicht einige Zeit stillstehe, und demohngeachtet wieder zurückkehren könne?

Vorsichtsregeln bey Untersuchung des **Pulses** an einem Scheintodten. Der vortrefliche **Winslow** hat dieselben schon sehr gut zusammengestellt; doch ist noch Manches einer Ausbesserung fähig.

1) Man muß sich nie begnügen, blos den Puls an der gewöhnlichen Fühlstelle, nähmlich an der Hand zu fühlen, zu gleicher Zeit alle die Regeln beobachten, welche in der Semiotik über das Pulsfühlen gegeben werden. Fühlt man daher kein Pulsiren mehr an der Speichenarterie, ateria radialis, so wird man es vielleicht an der Bolaarterie, superficialis Volae, bemerken. Sollte auch alles dieses Aufsuchen des Pulses vergebens seyn, so muß man doch deswegen nicht allen Muth sinken lassen. Man gehe von der Hand zu den Schläfen über, entzieht sich selbiger auch hier noch dem Tastungsgefühle, so nehme man die Halsarterien, weil dieses doch ansehnliche und starke Gefäße sind, und am meisten von der aus der Aorte einströmenden Blutwelle ausgedehnt werden. Auch selbst in den beyden Leisten

sten läßt sich die Schenkelarterie, arteria cruralis, untersuchen. Endlich, um über die Gegenwart des Kreislaufs zu entscheiden, muß man die Bewegung des Herzens erforschen. Damit man aber diese Untersuchung mit aller Genauigkeit anstellen könne, darf der Körper nicht auf den Rücken, sondern muß fast ganz auf die linke Seite gelegt werden. Denn das Herz weicht in der Lage auf dem Rücken von der vordern Wand der Brusthöhle, und weicht von der Stelle, wo man seine Bewegung fühlen könnte. Allein nicht immer auf der linken Seite ist der Herzschlag zu fühlen! Die Zergliederer haben Fälle beobachtet, wo das Herz und alle übrige Eingeweide gerade in entgegengesetzter Lage sich befanden. Aus diesem Grunde muß auch im Falle, daß auf der linken Seite kein Herzschlag zu fühlen ist, der Körper fast ganz auf die rechte Seite gelegt, und das Herz an dieser Stelle untersucht werden.

2) Man muß sich aber bey Untersuchung des Pulses wohl in Acht nehmen, daß man nicht durch gar zu starkes Drücken den in dieser Arterie schwachen Kreislauf gänzlich unterdrücke.

3) Zu gleicher Zeit muß man sich auch hüten, daß man das Schlagen der äußersten Arterien seiner eigenen Finger nicht für das Schlagen derjenigen Arterien halte, die man am Todtscheinenden untersuchen will. **Lancisius** de morte subit. L. I. C. 16. giebt uns hiervon ein Beyspiel: Ein Römischer Arzt hat bey einer der vornehmsten Standespersonen dieses Hofes, welche schnell gestorben war, zu eben der Zeit, als **Lancisius** sie verlassen hatte, zu großer Bestürzung des ganzen Hauses, und vorzüglich des **Lancisius**, behauptet, daß dieselbe noch lebendig sey, und zwar blos aus dem Grunde, weil er seinen eigenen Puls für den Puls des Todten hielt.

Nicht blos aus der Gegenwart des Pulses folgerte man das Daseyn des Kreislaufes; es wurden sogar die Blutgefäße künstlich geöffnet, um zu sehen, ob sich das Blut noch in denselben bewegte. Oeffnete man eine Vene, so konnte das Blut nicht ausfließen, und der Mensch bisweilen wirklich todt, oder nur todtscheinend seyn, weil im todten Körper die Venen vom Blute strotzen, und das Blut nur in den seltensten Fällen nach dem Tode in den Gefäßen gerinnt. Also kann dies hier nicht entscheiden. Aus dieser Ursache hat man den Vorschlag gethan, eine Arterie zu öffnen, denn diese wären beym Todten blutleer, und es könne alsdann kein Blut ausfließen. Allein von **Haller** in den Prael. in Boerh. T. II. und **Frank** haben gezeigt, daß in vielen Fällen auch noch Blut in den Arterien gefunden worden, wenn schon der Mensch wirklich todt war.

Hymli bemerkt indessen ganz richtig, daß man nach solchen Oeffnungen der Blutgefäße, wenn auch nur weniges Blut ausfließe, und man auch den Menschen für todt halte, demohngeachtet doch das Blutgefäß gehörig verbinden müsse. Er führt bey dieser Gelegenheit eine Geschichte an, wo man einen ähnlichen Versuch machte, aber die für todt gehaltene Person kam des Nachts wieder zu sich, und da man auf den von ihr gemachten Lärm nicht achtete, so fand man sie am andern Morgen in ihrem Blute beynahe schwimmend und todt. Ich selbst erinnere mich eines beynahe ähnlichen Falls. Ein adelicher Herr ritte an einem etwas heißen Tage, noch vor Tische, spatzieren, und auf dem Wege fiel derselbe, für todt vom Pferde; sein Bedienter legte ihn auf die Seite, und rief um Beystand. Ein junger Kandidat der Medicin kam dazu, öffnete mit

einem

einem Federmesser eine Vene, obgleich nicht die mindeste Anzeige von einem Blutschlagflusse, apoplexia sanguinea, war. Es floß etwas Blut aus, man brachte die Person nach Hause, wo das Blut ununterbrochen ausfloß. Wer weiß, ob dieses Ausfließen des Bluts nicht von ähnlicher Wirkung war und ob bey einer schicklichen Behandlung der Mann nicht wieder zu sich gekommen wäre?

Mir ist es indessen auffallend, wie man bisher nicht an folgende einfache Methode, um sich von dem Daseyn des Kreislaufes zu überzeugen, dachte! Es ist bekannt, daß, wenn man ein Band nicht zu fest, z. E. um den Arm, oberhalb dem Ellbogen, anlegt, unterhalb der Stelle die Venen anschwellen, und dieser Theil wird röther. Warum versucht man dieses nicht bey den Scheintodten? Will man hier einwenden, daß dadurch der Zufluß des Bluts in den Arterien gestört wird, so wird doch die Erfahrung lehren, daß dies nur dann geschehe, wenn das Band ungeschickt angelegt wird.

Wir haben indessen noch eine sonderbare Prüfungsmethode über das Daseyn des Kreislaufes des Bluts, deren Erfinder **Foubert**, ehemahls Chirurgiemajor beym Hospital der Charitee zu Paris war. Um sich vorzüglich bey Zergliederungen von der Gegenwart des wahren Todes zu überzeugen, machte derselbe vorher an der Leiche einen kleinen Einschnitt zwischen zweyen Ribben der linken Seite, an dem Orte, wo man sonst die Operation der Paracentese der Brust anzustellen pflegte. Darauf suchte er an das Herz einen Finger zu bringen, um zu erforschen, ob sich dasselbe noch bewege. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß man bisweilen auf diese Art das Daseyn des Kreislaufs, welches bey Gegenwart des

Her-

Herzens, ohne die Bewegung desselben, ein physisches Unding ist, am sichersten erkennen könne. Aber wie ich noch in der Folge zeigen werde, so konnte **Foubert** auch bey wahrgenommenem ruhenden Herzen keinesweges behaupten, der Mensch sey wirklich todt. Wobey noch Folgendes zu bemerken ist. Wir wissen, daß es Körper giebt, wo die Eingeweide eine ganz verkehrte Lage haben. Die Operation muß also wiederholt werden, oder es kann ja auch der Fall seyn, daß eine Wassersucht des Herzbeutels, oder ein Verwachsen der Lungen mit der Pleura, die Untersuchung des Herzens verhindere.

Kann sich das Blut in den Gefäßen bewegen, ohne daß man dieses wahrnehmen kann? Unter allen Erscheinungen bey dem Scheintode ist es vorzüglich begreiflich, daß das Blut in den Gefäßen bisweilen auch so langsam und so sparsam sich bewege, daß man, wenigstens durch das Pulsfühlen, nichts davon gewahr werden kann, denn gehen wir zurück zu dem Grunde, warum wir an den Arterien den Puls fühlen, so muß uns einleuchten, wie eine Bewegung des Bluts in den Arterien Statt haben kann, ohne eine wirkliche Veränderung in ihnen hervorzubringen. So befindet sich in der Geschichte der Pariserakademie der Wissenschaften eine Beobachtung von einer Frau, deren Puls niemals merklich war, selbst nicht in ihrem vollkommensten Gesundheitszustande, und wenn sie sich auch die stärkste Bewegung gemacht hätte. Wie trügend die übrigen Prüfungen der Gegenwart des Kreislaufes sind, habe ich bereits gezeigt. Unter diesen Umständen ist ohnstreitig ein Band um den Arm gelegt oberhalb dem Ellbogen, das zweckmäßigste, und zu dem noch mit keiner Gefahr verbunden.

Kann der periodische Umlauf des Bluts eine geraume Zeit, ohne Verlust des Lebens stille stehen? Eine Frage, wegen welcher, selbst die berühmtesten Physiologen und gerichtliche Aerzte, noch in einem großen Zweykampfe sich befinden. Will man die Erfahrung entscheiden lassen, so tritt die Vernunft als Gegnerinn auf. Denn es heißt alsdann immer, der Kreislauf stand nicht stille, ob man es gleich glaubte. Ich sollte indessen meinen, daß eine nähere Bestimmung der Verhältnisse entscheiden müßte, unter welchen es eigentlich möglich ist, daß der Kreislauf, welcher wirklich ruhte, wieder von neuem beginnen kann. Dies wollen wir nun näher erwägen. Der Kreislauf des Bluts kann, ohne daß der Tod erfolgt, eine zeitlang gehemmt werden und stille stehen, wenn von außen keine solche Dinge auf den Körper wirken, wodurch das physische Leben der Theile leidet, wenn nicht die Ursache, welche ihn in diesen Zustand versetzte, entweder das Reizmittel, nähmlich das Blut, der nothwendigen Stärke beraubt, oder die Reizbarkeit der Gefäße und des Herzens in eine solche Beschaffenheit brachte, der zu Folge, die Rückkehr des Kreislaufes unmöglich ist. Ueberhaupt aber, wenn die Organisation der zum Kreislauf durchaus erforderlichen Theile und ihre Belebung unbeschädigt bleiben, und das Blut hinreichend von Kohlenstoff befreyt wird. Allein meistens pflegen diese Bedingnisse nicht vorhanden zu seyn, und selbst von Seiten der Umstehenden werden diejenigen Mittel vernachläßigt, welche ein noch fehlendes Bedingniß, zur Zeit der Rückkehr des Menschen ins Leben, herstellen könnten. Daher ist es leicht einzusehen, wie in den meisten Fällen, mit dem völligen Stillstande des Kreislaufes, auch der Mensch nicht mehr ins Leben zurückkehren kann.

Das Athemholen. Beynahe vollkommen steht diese Hauptlebensverrichtung mit der vorigen parallel. Aber wie kann wohl bey dem engen Bande, welches den Kreislauf des Blutes und die Respiration mit einander verbindet, sich dieses anders verhalten. In dieser Rücksicht wollen wir, in der nähmlichen Ordnung, dieses Kennzeichen des Todes, wie das vorhergehende, prüfen.

Ueber die **Prüfungsmethode**, um sich zu überzeugen, ob der Mensch noch **athme**. Mannigfaltig sind gewiß die Versuche, welche man in dieser Hinsicht anstellte, und eben daher läßt sich ihre Zweydeutigkeit vermuthen. Die üblichsten und erheblichsten will ich nur erwähnen.

Man hielt, um ein sehr schwaches Athmen zu erkennen, die Flamme einer Wachskerze vorsichtig dem Menschen vor den Mund und die Naselöcher, und wenn selbige sich bewegte, so folgerte man aus dieser Erscheinung, der Mensch athme, aber äußerst schwach und leise, ohne jedoch zu bedenken, daß diese schwankende Bewegung der Flamme irgend einer andern Ursache zugeschrieben werden könne. Andre suchen durch eine sehr zarte Baumwolle, oder ein sehr zartes feines Federchen, welche sie vor Mund und Nase halten, diesen Zweck zu erreichen.

Winslow behauptet dagegen, nicht mit Unrecht, daß ein völlig lebender, und ganz gesunder Mensch durch gelindes Athmen beweisen könne, daß diese Proben trüglich, folglich ohne Nutzen sind. Man ging noch weiter, und hielt dem Menschen einen Spiegel vor den Mund; legte sich an denselben ein Dunst zu Tropfen an, oder daß ich mich des gemeinen Ausdrucks bediene, schwitzte oder lief der-

selbe

selbe an, so zweifelte man nicht mehr, daß der Mensch wirklich athme. Dagegen läßt sich nun vieles von Wichtigkeit einwenden.

1) Es können ja aus dem Munde und der Nase eines Menschen, von dessen Leben man ungewiß ist, solche warme Dünste gegen den Spiegel aufsteigen, und sich auf seiner Oberfläche, die kälter ist, zu Tropfen bilden, wodurch zwar der Spiegel anläuft, der Mensch aber dennoch wirklich todt ist.

2) Damit der Spiegel anlaufe, oder diesen matten Ueberzug von dem Dunste erhalte, ist durchaus nach den physischen Gesetzen nothwendig, daß die Oberfläche des Spiegels kälter sey, als der ausgehauchte Athem. Ist dieses nun nicht der Fall, und hat der Leidtragende z. E. das Spiegelglas in der Hand, von der Leidenschaft der wallenden Bangigkeit elektrisch erwärmt, so erfolgt auch kein Anlaufen von der matten Lungenwärme, und dieser Probe zu Folge, müßte derjenige Mensch todt seyn, der noch wirklich athmet.

3) Unter denen, im ersten Abschnitte dieser Schrift angeführten Geschichten, befindet sich auch eine, wo der Wundarzt einer Entbundenen, welche todt zu seyn schien, den Spiegel vor den Mund hielt, der aber rein blieb, und demohngeachtet kehrte diese Todtscheinende, einige Zeit hernach, wieder zurück ins Leben. Selbst die Erklärung der Erfahrung zeigt also das Unzuverläßige dieser Probe. Die sonderbarste Probe zur Ausmittelung, ob der Mensch noch athme, war folgende: Man legte ihn auf den Rücken, setzte ein Glas voll Wasser oberhalb der Herzgrube, auf den schwerdtförmigen Fortsatz des Brustbeins, und bemerkte, ob das Wasser

sich bewege oder nicht; war Ersteres der Fall, so glaubte man, der Mensch athme; im entgegengesetzten aber hielt man ihn für todt.

Nicht nur zu gedenken, daß die Lage auf dem Rücken, ohne Widerspruch, die unschicklichste war, und die Seitenlage viel vortheilhafter, weil bey letzterer die Knorpel der untern wahren Ribben mehr hervorstehen, und folglich das Glas an dieser Stelle eine größere Oberfläche des Körpers berührte, welcher sich beym Athmen bewegen mußte, so ists aber auch der Naturlehre des Menschen zu Folge, außer allen Zweifel, daß dies Athmen oft durch die Bewegung des Zwerchfells unterstützt wird; ja es läßt sich ein sanftes und leises Athmen auch ohne Bewegung des Zwerchfells begreifen, wenn wir eine kleine Lunge in einer großen Brusthöhle annehmen, welche zugleich einen beträchtlichen Grad von Reizbarkeit hat. Denn zuverläßig kennen wir die Art, wie oft die Luft aus und in die Lunge hinein bewegt werden kann, noch zu wenig, so wie überhaupt der Lunge, die bey alle dem unerträglichen Lärme, den die großen, modernen Anatomen, über ihre Entdeckungen, beynahe durch alle Welttheile verbreiten, bey weitem noch nicht so genau ergründet ist, als es der Entwurf einer vollständigen und bündigen Lehre der Respiration erforderte. Mit Nervenfädchen vertändelt man die schönsten und günstigsten Gelegenheiten, und läßt die genaue und so richtige Kenntniß vom Bau der Lunge, und noch anderer interessanter Eingeweide unbearbeitet.

Das Athmen kann also wirklich geschehen, ohne daß man äußerlich am Körper die geringste Spur wahrnimmt. Denn aus den so eben erwähnten Proben läßt sich nichts Bestimmtes folgern.

Die

Die Ungewißheit, in welcher wir uns bey Todtscheinenden, in Betreff des Zustandes dieser Hauptlebensverrichtung, befinden, ist zu auffallend, als daß man das unsichtbare Athmen als ein Kennzeichen des wahren Todes ansehen dürfe, um so mehr, wenn wir noch nachstehende Erfahrungen damit vergleichen.

Das Athmen kann eben so leicht, ja vielleicht noch eher, als der Puls, gänzlich unterbrochen werden, ohne daß deswegen das Leben des Menschen zernichtet wird. **Graf Leopold von Berchtold** bemerkt in seinen Vorschlägen, daß es Menschen gegeben, die nach Belieben eine Zeitlang alle Lebensbewegungen unterdrücken konnten; ferner bey hysterischen Ohnmachten habe man oft einen völligen Mangel alles Athemholens bemerkt. Herr **Pyl** will indessen durchaus nicht zugeben, daß dies Athemholen völlig mangeln könne. Seine Worte heißen: Völligen Mangel alles Athemholens kann ich mir, wenigstens auf lange Zeit, ohne wirkliches Aufhören alles thierischen Lebens, nicht denken. Unterdrückt kann es auf einige Zeit werden, aber nicht, ohne daß der wirkliche Tod bald erfolgte, gänzlich aufhören. Ich weiß nicht, was diese Distinktion bedeuten soll, und mir scheint in ihr ein auffallender Widerspruch zu liegen. Denn ist Mangel am Athemholen, Unterdrückung desselben, oder gänzliches Aufhören desselben ohne Verlust des Lebens nicht ein und derselbe Zustand. Unleugbare Erfahrungen haben indessen bestätigt, daß das Athemholen eine beträchtliche Zeitlang völlig aufhören könne. Außer den Beobachtungen, die **Pechlin** de aeris et alimenti defectu aufgezeichnet hat, finden wir ferner noch beym **Forestus** in seinen Obs. medic. Fälle, wo Leute acht und vierzig

Stunden unter Wasser lagen, und wieder zu sich kamen. Ja es haben uns die jüngsten Schriften der Engländer bewiesen, daß man Menschen, welche sich eine geraume Zeit unter Wasser befanden, wieder ins Leben zurückbringen kann. Es ist gewiß, daß unter diesen Verhältnissen kein Athmen statt haben konnte, und noch dazu eine so lange Zeit.

Wie läßt es sich wohl nach physiologischen Grundsätzen erklären, daß das Athmen unter Wasser so lange Zeit ausgesetzt bleiben könne, und demohngeachtet eine Rückkehr ins Leben, unter übrigens günstigen Umständen, erfolgt. Ich will hier einen Gedanken niederschreiben, dessen fernere Bestättigung der Heilkunde gewiß von großem Nutzen seyn dürfte. Unter der Respiration, als Hauptlebensgeschäfte, von welchem eigentlich hier die Rede ist, begreift man jenes Geschäft in der thierischen Oekonomie, wodurch das Blut von seinem Kohlenstoffe befreyt wird, und Lebensstoff erhält. Dieser Tausch ist durchaus nothwendig, denn der Kohlenstoff macht das Blut unfähig, hinreichend die Kanäle zu reizen, in deren Kreise es sich bewegt. Der Sauerstoff belebt so zu sagen das Blut, und theilt ihm, als Reizmittel, jene ihm nöthige Kraft zu. Vielleicht wirkt hier die Bluthitze auf die Verbrennungskohle der Blutstoffe, und alkalisirt diese Kohle halb, daher ein neuer Athemzug, mit seiner Luftsäure, diese halbalkalische Kohle wieder belebt und naturalisirt. Daher ist auch das Blut träge, wenn es mit Kohlenstoff überhäuft wird. Im Gegentheil, je mehr man mit Sauerstoff das Blut sättigt, desto lebhafter reizt es die Gefäße, und desto mehr wird der Kreislauf beschleunigt. Daher der Weingeist, Wein, und die Säuren so beträchtlich den Kreis-

lauf.

lauf befördert und vermehrt, weil die Basis derselben Sauerstoff ist, der ins Blut übergeht, und das Blut mit Sauerstoff versieht; und folglich seine reizende Kraft erhöht, wodurch bey demselben Standpunkte der Reizbarkeit, der Kreislauf beschleunigt werden muß. Das Ein- und Ausathmen der Luft ist also blos als ein Mittel anzusehen, wodurch diese Verrichtung am einfachsten geschieht. Allein daß diese nicht die einzige Art ist, wodurch der Sauerstoff dem Blute zugeleitet werde, haben bereits Mehrere schon bewiesen. Es ist ferner nothwendig, daß der Sauerstoff dem Kohlenstoffe in der Blutmasse das Gleichgewicht halte, die Haut, die Haare und Saugadern leisten dem Menschen zuverläßig, unter andern auch das, was die Blätter den Pflanzen. Endlich muß noch bemerkt werden, daß es in der thierischen Oekonomie ein allgemeines Gesetz ist, daß, wo eine Verrichtung im Körper leidet, die ihr verwandten mit doppelter Thätigkeit vollzogen werden. Wenn man dieses alles voraussetzt, einen unter das Wasser Versenkten betrachtet, muß man nicht sogleich auf den Gedanken verfallen, daß hier denselben eine Flüßigkeit umgiebt, in welcher Sauerstoff enthalten ist? Ob nun die Saugadermündungen der Haut schon eine Zersetzung oder Trennung des Sauerstoffs von den übrigen Theilen des Wassers bewirken, oder ob dieses erst bey dem Uebergange desselben in die Blutgefäße geschehe, oder ob es endlich in der Blutmasse selbst der Fall sey, will ich hier nicht entscheiden. Wenigstens verdient diese Idee, in jeder Hinsicht, bemerkt, und sowohl mit Sorgfalt als Fleiß näher geprüft zu werden. Wir würden auf diese Art die guten Wirkungen der Bäder uns vielleicht aus einem ganz andern Gesichtspunkte erklären, und eine bestimmtere Anwendung

von denselben machen können. Durch die Einsaugung also läßt sich erklären, wie bey solchen Leuten, die unterm Wasser liegen, obgleich höchst unvollkommen, das Respirationsgeschäft vollzogen werde; indem einigermaßen, dem sich im Blute befindlichen Kohlenstoffe, durch den neuen Zutritt des Sauerstoffes, das Gleichgewicht erhalten wird. Daher könnte man durch das Einblasen des Sauerstoffes in die Lungen, nebst Anwendung anderer Mittel, den aus dem Wasser Herausgezogenen leichter und schneller retten.

Die Absonderungen. Unter allen Kennzeichen des wahren Todes, die von dem Aufhören der Hauptlebensverrichtungen hergenommen werden, ist gewiß keins so trügend, als die Abwesenheit der Absonderungen. Es ist schwer dieses Aufhören zu erkennen; denn wie können wir von den Absonderungen, die im Innern des Körpers geschehen, Merkmale haben. Es können also sehr viele Absonderungen vor sich gehen, die wir als wirklich aufhörend betrachten, so z. E. wird ja oft die Ausdünstung, der Harn, die Thränen, selbst der Speichel gänzlich unterdrückt. Bisweilen reicht nur ein allgemeiner Krampf hin, um alle Absonderungen aufzuheben. Endlich ist dieses eine Hauptlebensverrichtung, die eben so leicht, ja vielleicht noch länger, als die beyden vorigen, ruhen kann, ohne daß die Wiederkehr des Todtscheinenden ins Leben unmöglich wird.

Von einigen **widernatürlichen**, den Tod gewöhnlich begleitenden Veränderungen des Körpers, als Kennzeichen des wahren Todes. Aus dem grauen Alterthume kann man den Ursprung dieser Kenn-

zeichen

zeichen herleiten. Unbekannt mit der Naturlehre des Menschen, suchten sie an denen, die wirklich todt waren, Merkmale auf, die der Lebende nicht hatte. Daher geschahe es also, daß man einige widernatürliche, den Tod gewöhnlich begleitende Veränderungen des Körpers, als Kennzeichen des wahren Todes, aufnahm. Unter dieselben zählten sie den Verlust der thierischen **Wärme**, die Unbiegsamkeit oder **Gliedersteifheit**, die **Trübheit** oder das Mattwerden der glänzenden, durchsichtigen Hornhaut der **Augen**. Unter allen Kennzeichen des wahren Todes sind zwar diese die allerauffallendsten, und am leichtesten zu bemerken; aber in eben dem Grade steht auch ihre Ungewißheit. Louis war der einzige, der, von Leidenschaften geblendet, denselben so viele Gewißheit und Zuverläßigkeit zuschrieb; aber folgende Prüfungen, und genaue Untersuchungen derselben, werden uns vom Gegentheil zur Gnüge überzeugen.

Verlust der thierischen **Wärme**. Konnte man je auf ein ungewisses Kennzeichen verfallen, so war es dieses. Denn es ist kein Zustand des Körpers mehr einer Veränderung unterworfen, als die Wärmetemperatur unsers Körpers. Von der andern Seite diesen Verlust der Thierwärme betrachtet, ist es unbegreiflich, wie derselbe mit der Gegenwart des Todes unmittelbar zusammenhängen und unzertrennlich seyn soll. Wir finden daher oft bey wirklich Todtscheinenden den höchsten Grad von Kälte an ihren Leichnamen. So hat man Beyspiele von hysterischen Frauenzimmern, welche, wenn man sie anrührte, so kalt als Marmor waren, und die man dennoch wieder aus ihrem Scheintode ins Leben wieder zurück brachte. Ferner, so sieht man

nicht selten, von Kälte erfrorne und völlig erstarrte Menschen, wo gewiß ein beträchtlicher Verlust von thierischer Wärme vorhanden ist, wieder aufleben, selbst dann noch, wenn sie eine geraume Zeit im kalten Wasser gelegen hatten. Diesen unleugbaren Erfahrungen zu Folge, muß man den Verlust der thierischen Wärme als ein zweydeutiges Kennzeichen anerkennen. Noch mehr; sogar die Gegenwart der thierischen Wärme beweiset noch keinesweges, daß der Mensch nur dem Scheine nach todt sey. Es kann daher die thierische Wärme in einem beträchtlichen Grade vorhanden seyn, und der Mensch ist doch wirklich todt. Personen, welche am Schlagflusse sterben, behalten oft noch lange hernach die natürliche Wärme. Ich selbst habe dieses an Personen, welche an den verschiedensten Krankheiten gestorben, wahrgenommen, wo sich nach acht und vierzig Stunden, noch an verschiedenen Stellen ein ansehnlicher Grad von Wärme zeigte. Unter andern muß ich folgende Begebenheit anführen. Es starb eine Wöchnerinn am Brande; der Geburtshelfer, welcher diese Person entbunden hatte, ließ sie nach Verlauf von sechs und dreyßig Stunden öffnen. Allein, da die Leiche noch Wärme zeigte, befand er sich in einer langen Verlegenheit, aus der ihn nur eine oberflächige Betrachtung des Vorangegangenen, nähmlich die Ursache des Todes selbst, der schon hohe Grad von Fäulniß, die ungeheuer aufgetriebne und etwas grünliche Bauchdecke, und noch einige andre Kennzeichen hätte reißen können. Doch wenn man von diesem Kennzeichen Gebrauch machen will, so muß man immer auf die Atmosphäre oder denjenigen Raum sehen, worinnen sich der Körper befindet; je nachdem die Temperatur derselben verschieden ist, wird der Körper des Menschen, er mag

dem

dem Scheine nach, oder wirklich todt seyn, einen verschiedenen Grad von Temperatur haben!, wie dieses, den Gesetzen der Natur zu Folge, denen der Wärmestoff gehorchen muß, erklärt wird.

Steifheit und **Unbiegsamkeit** der Glieder. In Absicht der Zweydeutigkeit ist dieses von den vorigen Kennzeichen wenig unterschieden. So sehr auch **Louis** seine Zuverläßigkeit und Gewißheit zu beweisen suchte. Seine Beweise sind eben so schwankend, als die Kennzeichen selbst. Daß er dieses an mehr als fünfhundert Todten beobachtet; daß sogar die Krankenwärterinnen im Gebrauche hätten, so gleich nach dem letzten Athemzuge die Anlegung des Leichengewandes zu besorgen, ehe ihnen die Steifheit und Unbiegsamkeit der Glieder dieses Geschäft erschwert, kann nicht wohl von einem vernünftigen Manne mit Ueberzeugung angenommen werden. Ich habe gewiß eine ansehnliche Menge Leichen untersucht, und sehr oft gefunden, daß ihre Glieder mehrentheils noch biegsamer, als im Leben waren. Wie viel hängt nicht von der Temperatur, und selbst von der Natur der Krankheit ab. Man wird daher bey Todten, welche an faulichten Krankheiten starben, oder welche vom Blitze erschlagen sind, und in einer warmen Atmosphäre sich eine Zeitlang befunden, fast allemahl die Glieder mit vieler Leichtigkeit bewegen können. Im Gegentheil finden wir wieder Leute, die beynahe erfroren sind, nur todt scheinen, daß sie steife und unbiegsame Glieder haben, und oft kann selbst ein ansehnlicher Krampf in den Muskeln eine solche Veränderung der Glieder hervorbringen. **Louis** behauptet zwar, daß hier doch einige Muskeln, und zwar die Antagonisten, der in Krampf versetzten, erschlafft werden. Allein giebt es nicht

Fälle, vorzüglich bey Hysterischen und Epileptischen, wo oft zugleich alle Muskeln krampfhaft zusammengezogen sind? Eben so wenig entscheidet die Zeit, in welcher die Steifheit eintritt. **Louis** behauptet, die Steifheit der Glieder nach einem wirklichen Tode, erfolge erst eine Zeitlang nach demselben. Bey einer Ohnmacht hingegen, welche durch eine konvulsivische Krankheit erregt war, oder bey einem scheinbaren Tode, sey es der erste Zufall, welcher mit der Krankheit, und mit dem vermeinten Tode selbst anfängt. Dagegen läßt sich nun Folgendes wieder einwenden: Zwar ist dieses meistentheils der Fall, aber daß nicht eine Ohnmacht, welche nahe an den Tod grenzt, entstehen kann, bey der erstlich nach einiger Zeit ein Krampf alle Muskeln überfällt, kann **Louis** nicht für unmöglich halten. Was hilft ferner dieser Unterschied, wenn man erst spät den Menschen, der da wie todt oder wirklich todt liegt, untersuchen kann, z. E. bey einem im Wasser Ertrunkenen. Endlich erinnert noch **Janke**, daß, im Fal die Unbiegsamkeit von einer Konvulsion, ich möchte wohl lieber sagen, von einem Krampfe herrühre, so kann man das Glied, aller angewandten Mühe ungeachtet, gar nicht biegen; und gesetzt, es lasse sich in etwas biegen, so nimmt es doch seine vorige Stelle gleich wieder an, sobald als man es frey und sich selbst überläßt; dahingegen aber bleiben die Glieder an einem wirklich todten Körper, wenn man sie mit Gewalt zu beugen sucht, in eben der Stellung, in welche man sie gebracht hat. So auffallend auch dieser Unterschied scheint, so leicht kann er uns auch trügen, denn in der speciellen Heilkunde finden wir Krankheiten, wo man das nähmliche beobachtet, was **Janke** hier blos vom todten Körper behauptet.

Die

Die **Trägheit**, das **Mattwerden** und **Einfallen** der **Hornhaut** des **Auges**. Diese Veränderung der Hornhaut verdient nicht nur vor den vorigen, was ihre Gewißheit betrifft, den Vorzug, sondern läßt sich in den meisten Fällen sehr deutlich wahrnehmen. Doch ist dieses Trüb- und Mattwerden, dieses Einfallen der Augenhornhaut, ebenfalls wieder sehr vielen Abweichungen und Veränderungen unterworfen, so daß man an der Untrüglichkeit mit allem Rechte zweifelt. Es giebt Fälle, wo plötzlich die Hornhaut leidet, daß sie entweder trübe wird, indem Feuchtigkeiten in ihr stocken. Wie leicht ist es möglich, daß, selbst vor dem Scheintode schon, ein solches Mattseyn, oder der Verlust der blendenden Durchsichtigkeit zugegen war, daß sogar wegen eines Krampfes die wäßrige Feuchtigkeiten nicht in hinlänglicher Menge abgesondert wurden, und deshalb ein Einfallen der Hornhaut Statt haben mußte. Ja ich habe oft, vorzüglich wenn eine gemäßigte Kälte in der Temperatur herrschte, die die Leiche umgab, die Hornhaut noch eine geraume Zeit, ja sogar drey Tage lang durchsichtig, und vollkommen, wie im Leben, gewölbt gesehen. Endlich können wir von diesen Kennzeichen nicht den mindesten Gebrauch machen, wenn sonst eine Krankheit, als vorzüglich das **Staphilom**, oder sonst eine Verdunkelung der Hornhaut, befallen hat.

Prüfung der Gegenwart der verschiedenen **Stadien des Todes**. Je näher wir dem Hauptgegenstande unserer Untersuchung kommen; je mehr finden wir, daß in einer genauen Prüfung, des Ueberganges vom Leben zum Tode, das vorzüglichste Hülfsmittel liege, wodurch man zu einem wahren und zuverläßigen Kennzeichen des wirklichen To-

des gelangen kann. Wir haben bereits diesen Uebergang in drey Stadien abgetheilt, nicht, um die Macht der Kunst zu zeigen, sondern um dem Leitfaden der Natur zu folgen. Jedes dieser Stadien unterscheidet sich, wie bereits oben gezeigt wurde, genau von dem andern. Im Ersten, geht das animalische Leben verloren. Im Zweyten, das vegetabilische, und endlich im Dritten, das physische. Bey Gelegenheit, wo ich von den Bedingnissen des Lebens sprach, bemerkte ich, daß diese drey Lebensgattungen so innig mit einander verbunden sind, daß wenn eine aufgehoben wird, die übrigen bald auch erlöschen, und sogar bisweilen zu gleicher Zeit aufhören. Hieraus folget, daß wir diejenigen Erscheinungen als zuverläßige und gewisse Kennzeichen des Todes betrachten müssen, die uns die Abwesenheit Einer oder der Andern Lebensgattung andeuten. Es frägt sich nun, woran diese Erscheinungen zu erkennen sind? Zum Theil können wir aus dem Vorhergehenden folgern, daß die Abwesenheit der Verrichtungen dieser Lebensgattungen nichts entscheiden; denn sobald als das noch erhalten wird, was zu ihrer Vollziehung erforderlich ist, so können sie wieder hergestellt werden. Unter diese letzteren gehören die Lebenskräfte, welche als die wesentlichste Triebfeder, dieser Hauptverrichtungen des Lebens, müssen betrachtet werden. Sind diese noch zugegen, so ist ihre Lebensgattung noch nicht erloschen; sind sie aber nicht mehr vorhanden, so findet gewiß die schulgerechte Schlußfolge Statt, daß auch ihr Leben verschwunden sey. Die Art aber, wie man die Gegenwart dieser Lebenskräfte prüfen muß, soll nun bey jedem Stadium angegeben werden.

Erstes Stadium. Tod des animalischen Lebens. Das erste und unumstößlich gewisse Kennzeichen des wahren Todes besteht zuverläßig darinnen, daß wir beweisen können, daß das animalische Leben erloschen, und folglich das erste Stadium des Ueberganges vom Leben zum Tode vorüber sey. Alsdann läßt sich an keine Rückkehr aus dem Scheintode ins Leben mehr gedenken; sie ist und bleibet physisch unmöglich. Unter allen wahren und gewissen Kennzeichen überzeugt uns dieses am frühsten vom wahren Tode, und benimmt uns oft die süße Hoffnung, den Scheintodten wieder zu erwecken. Alle übrige wahre Kennzeichen erfordern einen längern Zeitraum, bis sie am menschlichen Körper sichtbar werden; und sind theils aus diesem Grunde, theils aber auch noch anderer wesentlichen Unbequemlichkeiten wegen, nicht so anwendbar und vortheilhaft, als jenes, das uns vom Tode des animalischen Lebens überzeugt, wie bald näher bewiesen werden soll.

Wie läßt sich aber der Tod des animalischen Lebens beweisen? Die Gattungen dieses Beweises scheinen auf den ersten Blick sehr mannigfaltig; eine nähere Betrachtung derselben belehrt uns aber eines ganz andern. Daß die Hauptverrichtungen dieses Lebens nicht unter die Gattungen dieses Beweises gehören können, zeigt uns schon der Scheintod selbst, aus dem bereits so viele wieder ins Leben zurückgebracht worden. Wir müssen uns demnach um Entdeckung eines mehr unmittelbaren oder direkten Beweises, vom Daseyn des animalischen Lebens, bemühen; welches dadurch bewerkstelligt wird, wenn wir die Abwesen-

heit

heit der Lebenskräfte dieser Lebensgattung festzusetzen suchen.

Die üblichen Prüfungsmethoden der Gegenwart oder des Daseyns der animalischen Lebenskräfte sind, was die dabey angewandten Mittel betrift, sehr verschieden und mannigfaltig. Dieses Heer von Mitteln scheint fast zu beweisen, als habe man in dem Augenblicke beynahe alles Gefühl des Mitleids bey Seite gesetzt, um der Absicht, für welche dieselbe bestimmt waren, Genüge zu leisten, zum Theil aber auch, daß man noch kein sicheres gefunden habe.

Aus dem bisher Vorgetragenen ist bekannt, daß die Kräfte des animalischen Lebens sich folgendermaßen bestimmen lassen: nähmlich durch Empfindlichkeit, Repulsivkraft des Gehirns, und Nervenkraft. Die Mittel aber, durch welche man die Gegenwart dieser Lebenskräfte prüfet, wirken in folgender Ordnung. Indem die Nervenkraft rege gemacht wird, wirkt diese auf die Empfindlichkeit, die Empfindlichkeit erregt aber die Repulsivkraft des Gehirns, und diese wirkt in die beweglichen Theile des Körpers durch die Nervenkraft zurück. Es beweiset dieser Zirkel von Aktion und Reaktion die Gegenwart eben erwähnter Lebenskräfte, folglich auch das Daseyn des animalischen Lebens, so wie die Bedingung dieser Lebensgattung, als auch den scheinenden oder wahren Tod. Um diese Punkte mit Aufmerksamkeit zu betrachten, ist folgende Ordnung die beste. **Erstlich** ist nothwendig, eine Anzeige der Mittel anzugeben, deren man sich bisher zu deren Prüfung bediente. Dann **zweytens**, ob diese Versuche, oder diese Prüfung

sung, vermittelst erwähnter Mittel nicht trüglich oder zweydeutig sind, und in wiefern man ihnen trauen kann.

Um die animalischen Lebenskräfte zu ihrem Wirken zu bringen, um sich dieser Wirkung als eines sichern Kennzeichens zu bedienen, nahm man zu einer Menge von Mitteln seine Zuflucht. Durch Niesepulver, durch Salze, scharfe Flüßigkeiten, Senf, Zwiebeln, Knoblauch, Meerrettigsaft u. s. w. durch eine zarte Feder, oder mit der Spitze eines Pinsels wurde die Nase gereizt, und durch die Geruchsnerven, zum Theil durch die Nerven der Nase (welche vom fünften Paare abstammen, und sich am Eingange der Nase befinden, und dort als Wächter der Natur angestellt sind, damit keine Kontrebande in die Nasenhöhle einpaßire, die ihr schädlich werden könne, den Ueberfluß aber, durch die Wache der Nasenhaare auszuwandern verstatten) die Empfindlichkeit und die übrigen animalischen Lebenskräfte rege zu machen. Sogar das Zahnfleisch, und das Innre des Auges selbst rieb man mit diesen Substanzen. Durch das Peitschen mit Nesseln reizte man die empfindlichsten Stellen am Körper, die reizendsten Dämpfe wurden in die dicken Gedärme geblasen. Man dehnte und verdrehte dem Menschen die Glieder, erregte fürchterlichen Lärm, um durch das Gehörorgan die Nervenkraft und die Empfindlichkeit etwa in Thätigkeit zu setzen. Waren alle diese Versuche vergebens, so schritte man zu den chirurgischen Proben. Schon im entferntesten Alterthume waren sie im Gebrauche, wie uns aus den Schriften des Celsus bekannt ist. Unter den Neuern hat sie vorzüglich Winslow in seiner Schrift erwähnt, und umständlich ange-

gezeigt. Unter diese chirurgische Proben, welche man für die sichersten Kennzeichen des wahren Todes, oder Prüfungsmittel des noch gegenwärtigen animalischen Lebens hielt, gehören vorzüglich Wunden, durch stechende oder schneidende Werkzeuge, oder durch das Feuer hervorgebracht. Auf die innere Fläche der Hand, auf die Fußsohle, Schulter oder Aerme setzte man Schröpfköpfe oder Blasenpflaster; Nadeln wurden unter die Nägel gestoßen, mit glühenden Eisen die Fußsohlen und der Wirbel des Kopfes gebrannt. Siedendes Wasser oder Wachs goß man auf die Haut der Hände oder Aerme, oder man berührte mit brennender Lunte diese Theile. Mit einem Worte, man bediente sich der schmerzhaftesten Eindrücke, um dadurch die Nervenkraft und die übrigen Kräfte des animalischen Lebens zum Wirken aufzufordern, und sie zu zwingen, ihre Gegenwart zu beweisen.

Allein, trotz dieser marternden Behandlung, trotz diesen grausamen Versuchen, blieben oft die Lebenskräfte bey Todtscheinenden ruhig, und ließen sich nichts weniger, als zur Thätigkeit zwingen. Es war das animalische Leben, nach diesen Proben zu folgern, verschwunden, ob es gleich noch vorhanden war, wie es die Herstellung solcher Menschen beweiset. Aus diesem Grunde können wir uns keinesweges derselben, als eines sichern und zuverlässigen Kennzeichens des wahren Todes bedienen, und sehen uns genöthigt, sie alle noch unter die zweydeutigen zu setzen. So bemerkt **Winslow**, daß die Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris einen Soldaten kannte, dem ein glühendes Eisen gar keine Empfindung des Schmerzes verursachte. Welchen Fall Louis, dieser feurige Gegner Winslows,

lows, mit vieler Gründlichkeit gegen den Abt Desfontaines, der ihn leugnete, vertheidigte. Bruhier hat ebenfalls noch mehrere ähnliche Fälle aufgezeichnet.

Welches, wird man fragen, sind aber die Fälle, bey denen dieses geschehen kann? Sie sind bey weitem nicht so seltsam, als man glauben sollte; ich will nur die auffallendsten hier anzeigen.

1) Es kann dieses bey einem starken und beträchtlichen Drucke des Gehirns erfolgen. Beynahe täglich lehrt uns dieses die Erfahrung an Menschen, und eben so leicht läßt es sich durch Versuche an Thieren beweisen. Dieser Druck kann durch mancherley Ursachen entstehen. Die gewöhnlichsten sind aber ergoßne, ausgetretene Flüssigkeiten, bald in die Masse des Gehirns, bald außerhalb derselben. Während einem solchen Drucke, wofern derselbe hinreichend stark ist, kann man die schmerzhaftesten Dinge an den Körper anbringen, ohne daß es der Mensch empfindet, und demohngeachtet sind die Kräfte des animalischen Lebens noch nicht verstorben, sondern, da das Organ, wodurch sie wirken, durch diese widernatürliche Beschaffenheit leidet, und folglich zu den Verrichtungen, oder zur Darstellung der wirklich noch vorhandnen, und ausser diesem Umstand, noch rege zu machenden Kräfte des animalischen Lebens unfähig ist, bleiben diese auch bey den so heftigen Reizmitteln ruhig und unerregbar.

2) Auch bey einer starken Erschütterung des Gehirns geschieht oft das Nähmliche, und dann erst, wann sich einigermaßen die Hirnfasern wie-

der

der etwas erholt haben, oder der heftige Reiz der Erschütterung nachläßt, erfolgt erst Empfindung bey der Application solcher chirurgischen Proben, und zugleich durch die Repulsivkraft des Gehirns Zurückwirkung.

3) Oder es hat ein noch stärkerer Reiz, der im Körper selbst sich befindet, diese Lebenskräfte in Thätigkeit gesetzt; dann werden diese, äußerlich angebrachten, weit schwächeren, nicht empfunden, oder diese Lebenskräfte von ihnen ungereizt gelassen. Es ist ein allgemeiner, in der Naturlehre des Menschen anerkannter, und unumstößlicher Grundsatz, daß nur Ein Eindruck in Ein und demselben Momente geschehe und perceptirt werde, so daß der stärkste Eindruck alle übrigen verdrängt. Man nennt diese Aktion: Dolor major, obscurat minorem. Dies ist bey Scheintodten gar oft der Fall; und ich rechne hieher alle die Krankheiten, als Hysterien, Todtenkrampf, fallende Sucht, Katalepsie, selbst heftige Ohnmachten (Syncope), oder verschiedene Arten der Schlafsucht.

4) Endlich kann es oft blos an den Nerven liegen. Sind ihre Hauptstämme gedrückt, so können die fürchterlichsten Reizmittel an die Theile, in welche sie ihre Zweige hinschicken und verbreiten, gebracht werden, und der Mensch empfindet nichts, ob gleich alle übrige Kräfte des animalischen Lebens noch unverletzt sind, und selbst der Nerve, durch die Kunst von dem Drucke befreyt werden kann. Unter andern gehört auch hierher nachstehende sehr interessante Bemerkung: daß es bisweilen Fälle giebt, wo Menschen an verschiedenen Theilen aller Bewegung fähig sind, nur nicht die Eindrücke wahrneh-

men,

men, die an diesem Theile geschehen; wie Winslow an dem Soldaten, von dem ich schon eine Anzeige machte, bemerkte, welcher sich, oft bis auf die Knochen verbrannte, ohne daß er es wußte. Da nun aber meistens bey Scheintodten entweder ein oder das andre dieser angegebenen Verhältnisse zugegen seyn kann, welches alle, auch die erschrecklichsten chirurgischen Proben unwirksam macht, so bin ich vollkommen gerechtfertigt, wenn ich auch diese zu den zweydeutigen Kennzeichen zähle, und ihnen ihre Möglichkeit in diesen Verhältnissen abspreche, das Daseyn der Kräfte des animalischen Lebens zu bestimmen.

Was aber bey diesen Versuchen noch von einigem Belange ist, darf nicht übergangen werden, ohne sich einer Nachläßigkeit schuldig zu machen. Bisweilen hat man an Scheintodten beobachtet, daß durch die gewöhnlichsten Reizmittel der Nervenkraft die Empfindlichkeit oft rege wird, die Repulsivkraft des Gehirns aber alsdann unfähig ist, die rege gewordene Empfindlichkeit, durch ein Zurückwirken in die Theile des Körpers, anzuzeigen. Wir finden unter den Geschichten von Personen, welche sich in dem Falle des Scheintodes befanden, eine Geschichte von einer Frau, welche alle Eindrücke empfand, nur unvermögend war, dieses den Umstehenden anzuzeigen. Erwägen wir die Möglichkeit eines solchen Falles, stellen wir dagegen diese schmerzhafte chirurgische Proben an, welcher martternde Kampf, welcher grausame Schmerz muß nicht durch solche Behandlung den Scheintodten beynahe in Verzweiflung bringen? Man wird mir zwar einen ähnlichen Vorwurf gegen den Metallreiz machen, allein nicht zu gedenken, daß dieser Versuch zuverläßig, und uns gewiß vom wahren Tode über-

zeugt, auch nicht so voreilig angestellt wird, folglich dem Zwecke mehr entspricht. Es bleibt der Schmerz auch, gegen den Vortheil gerechnet, unbedeutend, und ist gar keiner Anzeige werth. Denn man macht nur eine einfache Hautwunde, die hier um so weniger von Bedeutung seyn kann, da wir uns ja erlauben Balggeschwülste, die man oft ohne sonderbare Beschwerde und Nachtheil der Gesundheit bis in das späteste Alter ertragen kann, der bloßen Schönheit wegen, durch eine starke Hautwunde zu operiren.

Zweytes Stadium. Das Erlöschen des vegetabilischen Lebens, als eines sichern und zuverläßigen Kennzeichens des wahren Todes. Bisher bemerkten wir blos solche Kennzeichen, welche theils wegen ihrer mit dem Tode unzertrennlichen und einzigen Verbindung, theils wegen der Unzuverläßigkeit der Prüfungsmethode bey ihrer Gegenwart, das Gepräge der Zweydeutigkeit an sich trugen. Wie viele Prüfungsmittel hat man ersonnen, um sich über die Gegenwart der Kräfte, des animalischen Lebens beym Scheintode, gewiß und sicher zu stellen, und wie wenig ist denselben zu trauen, wenn man die Verhältnisse in Erwägung zieht, welche ich aufgestellt habe, um bey aller ihrer Stärke zu zeigen, wie wenig sie alsdann auf die Erregbarkeit der Kräfte des animalischen Lebens vermögen.

Gewisser und zuverläßiger ist indessen die Prüfungsmethode des Todes des vegetabilischen Lebens, und einzig in der Gewißheit des Todes dieser Lebensgattung, suchen wir den Beweis der Abwesenheit der animalischen Lebenskräfte, folglich des schon erloschenen animalischen Lebens, und zugleich mit diesen, den Beweis der Unmöglichkeit der Wiedererweckung, aus dem eben noch nicht verschwunde-

nen

nen Leben der menschlichen Maschine, und die Gewißheit des wirklichen Todes. Wir wollen daher eine nähere Betrachtung über diesen Punkt anstellen, da er eigentlich der Hauptvordersatz, auf den sich die Untrüglichkeit des Metallreizes, als Kennzeichen gründet, ist.

Es mag den oberflächigen Lesern dieser Schrift der Abschnitt vom Uebergange des Lebens zum Tode, wo nicht Langeweile verursacht, doch, wenigstens bey der Bekanntmachung eines sichern und zuverläßigen Kennzeichens des wahren Todes, sonderbar und auffallend geschienen haben, allein eben in diesem Augenblicke werden sie die Nothwendigkeit dieser Voraussetzung einsehen. Ich habe daher in diesem Abschnitte die Versuche, Beobachtungen und Erfahrungen niedergeschrieben, die ich an so vielen und an so verschiedenen Thiergattungen, und selbst am Menschen, blos in dieser Absicht, gemacht habe. Noch mehr, ich ordnete sie blos in diesem Gesichtspunkte, und es bedarf nur eines Beweises, welchen ich eigentlich hier zu liefern habe, einer bloßen Erinnerung an das, in eben dem Abschnitte Vorgetragene. Das animalische Leben verschwindet zuerst, und dann das vegetabilische. Der Blitz macht zwar hier zuweilen Ausnahme, wie schon gezeigt worden. Nicht das Aufhören der Hauptlebensverrichtungen, des vegetabilischen Lebens, kann uns als Anzeige des völligen Verlustes desselben dienen, denn eben wie es der Fall bey dem animalischen war, so ist es auch derselbe hier, und wir können Erfahrungen genug aufstellen, daß eben die Hauptverrichtungen dieses Lebens eine Zeitlang gänzlich aufhörten, und doch der Mensch aus seinem Scheintode wieder erwachte. Selbst die Kennzeichen, aus welchen wir das Aufhören dieser Haupt-

lebensgeschäfte folgern, sind zweydeutig und mangelhaft, wie wir bereits gleich im Anfange dieses Abschnittes bewiesen haben. Wir müssen also die Beschaffenheit der Kräfte dieses Lebens genauer untersuchen, um von dem Daseyn desselben zuverlässigere Kennzeichen zu erhalten. Unter diesen aber ist das Vorzüglichste die Reizbarkeit, welche überhaupt eine, in der thierischen Oekonomie sehr ausgedehnte, und mächtige Triebfeder ist. Finden wir, daß diese erloschen, dann kann man mit aller Gewißheit sagen, das animalische Leben, selbst das vegetabilische, sind verschwunden, und kein Scheintod, sondern der wahre Tod ist vorhanden. Schulgerechter wenigstens in medizinisch-physikalischem Verstande, kenne ich keine Folgerung.

Es frägt sich nun: Wie kann man den Tod der Reizbarkeit erforschen? und wird nicht manche Zweydeutigkeit dabey eintreten? Wer die Natur genau betrachtet, und sich nicht blos der Einbildungskraft bey solchen Fällen überläßt, dem wird es leicht. Die Reizbarkeit, eine den Muskeln eigenthümliche Kraft, kann durch einige Dinge, welche wir Reizmittel nennen, erregt, oder zum Wirken aufgefordert werden. Die Kräfte des animalischen Lebens mögen zugegen seyn, oder nicht, sogar noch, wenn die Reizbarkeit selbst im Erlöschen ist, zeigt letztere durch Bewegung, oder vielmehr durch das Zusammenziehen der Muskelfibern, daß sie erregt worden. Sie kann nicht in den Muskeln unterdrückt werden, und ist, so wie einzelne Muskeln, in der ganzen menschlichen Maschine zerstreut. Ist sie verschwunden, so erfolgt Zerstörung der Muskelfibern durch Fäulniß, und ihre Rückkehr ist eine physische Unmöglichkeit. Während ihrem Absterben kann sie noch eine Zeitlang durch die Muskel-

nerven

nerven zum Wirken gebracht werden; so wie sie aber immer mehr und mehr abnimmt, so hört auch dieser Erfolg auf, und dann muß unmittelbar das Reizmittel an die Oberfläche der Muskeln gebracht werden. Ob sie bis zum letzten Moment ihres völligen Erlöschens sich immer noch durch Reizmittel erregen lasse, kann ich nicht behaupten; so viel aber lehrten mich meine vielfältigen Versuche, daß sie immer noch erregt werden kann, wenn auch schon eine Zeitlang das vegetabilische Leben erloschen ist. Ja es ist sogar eine gewisse Ordnung nöthig, um durch Versuche ausfindig zu machen, in welcher Zeit die Reizbarkeit, nach der Verschiedenheit der Theile, früher oder später erstirbt, sowohl beym natürlichen als widernatürlichen Tode; den Unterschied, den bisweilen der Reiz macht, ausgenommen. Ich habe dieses schon angezeigt, und zwar, daß in den Muskelfibern des menschlichen Herzens, und selbst bey Thieren, auffallend früher der Tod der Reizbarkeit eintrete, und am spätesten in allen Muskeln, welche dem Willen untergeordnet sind. Gesetzt also, man könne nicht die Reizbarkeit, bis zum letzten Moment ihres Aufhörens, in den Gliedmaßen erregen, so folgere ich gewiß nicht mit Unrecht, gestützt aufs Vorhergehende, und durch Erfahrung bewährte Behauptungen, daß, wenn die Muskeln, z. E. der Gliedmaßen, sich nicht mehr reizen lassen, die Reizbarkeit der Muskelfibern des Herzens schon erloschen seyn müsse. Diese einzelne, auf meine Versuche gegründete Resultate, mögen nun hinreichen, um allem Zweifel oder allen Einwendungen, welche man gegen die Gewißheit dieses Kennzeichens des wahren Todes aufstellt, die Spitze zu bieten. Man muß nur nicht im Reiche der metaphysischen Möglichkeit sich verirren, sondern die Natur zu Rathe ziehen, und die Vernunft

nicht von der Einbildungskraft beherrschen lassen. Auf welche Art man den Tod der Reizbarkeit erforsche, davon werde ich, wenn die Erforschungsmittel im folgenden Abschnitte umständlicher untersucht worden, das Nähere im Folgenden bemerken.

Unter diesen Reizmitteln versteht man dasjenige, was an den Muskelnerven, oder unmittelbar an den Muskel gebracht, die Reizbarkeit zum Wirken auffordert. Dieser Reiz an den Muskelnerven gebracht, bestimmt die dort befindliche Nervenkraft abwärts, nur in denjenigen Muskelfibern die Reizbarkeit zu erregen, für welche er bestimmt ist.

Auffallend unterscheiden sich sodann diese Reizmittel von einander, sowohl in Rücksicht ihrer Natur, als Gattung, und in Rücksicht ihrer Stärke. Zwischen der Heftigkeit, mit der sie die Reizbarkeit erregen, herrscht eine große Verschiedenheit, ob sie gleich eine und dieselbe Wirkung, nähmlich das Erwecken der Reizbarkeit, und die darauf folgende selbstständige Bewegung der Muskelfibern bewirken.

In Rücksicht ihrer Natur und Gattung findet unter ihnen folgende Abtheilung Statt: nähmlich, sie sind **natürlich** und **widernatürlich.**

Die natürlichen sind diejenigen, welche durch Nervenreiz oder durch eine unmittelbare Berührung der Muskelfibern wirken. Die erste Gattung ist einfach, eine Wirkung der Repulsivkraft des Gehirns; die letzte aber äußerst mannigfaltig, und eine Folge der, durch die Aktion eines Reizmittels andrer Art, reagirenden, die Affinität unterstützenden Reizbarkeit. So ist für die Muskelfibern des Herzens und alle Blutgefäße das Blut das natürliche Reiz-

mittel,

mittel, wodurch sie in beständige Bewegung gesetzt werden. Für den ganzen Darmkanal sind die Speisen, die Luft, der Magensaft, die Galle, der Saft der Bauchspeicheldrüsen, als natürliche Reizmittel bestimmt; ferner für die Harnwege der Harn, für die Gallenwege die Galle, für die Saugadern das Eingezogene, für die Kanäle der Speicheldrüse der Speichel, für die Thränengänge die Thränen, für die Lungen die Luft u. s. w. Tritt aber eines dieser natürlichen Reizmittel in ein Organ hinein, für welches dasselbe nicht bestimmt ist, so wird es schon als ein widernatürliches Reizmittel betrachtet. So ist die Galle, der Harn, in den Blutgefäßen, als ein widernatürliches Reizmittel anzusehen; deswegen nennt der Physiolog nur diejenigen Dinge natürliche Reizmittel, welche die Natur zur Erregung einer bestimmten, selbstständigen Bewegung jedem Organe gab.

Unter die widernatürlichen gehören also alle diejenigen Dinge, welche die Natur nicht zur selbstständigen natürlichen Bewegung der Organe bestimmte.

Die Menge der widernatürlichen Reizmittel der Reizbarkeit ist ansehnlich, und eben so verschieden sind sie auch unter sich.

Aus einem zweyfachen Gesichtspunkte muß man aber diese betrachten, wenn man genaue Kenntniß von ihnen erhalten will. Dahin gehört ihre Art, wie sie wirken, und die Kraft, mit welcher sie wirken, und als Triebfeder Einfluß haben. Eine umständliche Erklärung derselben giebt hierzu den Leitfaden.

Betrachtet man die Art, wie die widernatürlichen Reizmittel wirken, so theilt man sie in äußere

und **innere**; nähmlich diese machen den Eindruck zur Erregbarkeit der Irritabilität von außen, jene von innen. Kömmt von außen auf die Muskelsubstanz ein Tropfen verdorbenes scharfes Blut, so erregt er die Reizbarkeit, und alsdann ist dieses Reizmittel ein äußeres; tritt aber durch die Arterien ein verdorbenes scharfes Blut zur Muskelfiber, so ist dieses ein inneres.

Der Kraft nach, welcher gemäß die Reizmittel ihre Eindrücke machen, unterscheidet man sie in **physische** und **pathologische**. Unter diese gehören nun mehrere; wir wollen sie nur in **mechanische** und **chemische** abtheilen. Unter die mechanischen gehören alle diejenigen, deren Kräfte den Gesetzen der Mechanik gehorchen. So zum Beyspiel alle, welche durch Ausdehnung, Reibung, durch mechanische Trennung, oder Quetschung der Muskelfibern die Reizbarkeit erregen.

Die reizenden Kräfte der chemischen beruhen auf den übrigen Gesetzen der Naturlehre, als vorzüglich der Chemie. Man setzt daher unter diese Klasse verschiedne Gattungen, als: das Feuer, kaustische Substanzen, Säuren, Luft, das elektrische Feuer, den Metallreiz: so sind die Ipekakuana, der Brechweinstein, der Mohnsaft, das kalte Wasser u. s. w. widernatürliche Reizmittel der Muskelfasern des Magens: die Rhabarber, die meisten Mittelsalze, die Jalappe, die Aloe u. s. w. widernatürliche Reizmittel der Muskelfibern des übrigen Darmkanals.

Die pathologischen Reizmittel werden nach den Gesetzen der Pathologie beurtheilt; vorzüglich zeichnen sich hier die Schärfen, als die skorbutische, venerische, die Krätzmaterie, scharfes faules Blut,

scharfe

scharfe Galle, scharfer Magensaft, scharf gewordener Harn oder Ausdünstungsmaterie u. s. w. aus.

Wie kömmt es aber, daß auf so verschiedene Art die in der Muskelfiber ruhende Reizbarkeit erregt werden kann? Eine Frage, welche bisher weder durch die Physiologen aufgestellt, vielweniger von ihnen richtig beantwortet wurde. Meine Erfahrungen, die aus den Versuchen mit widernatürlichen Reizmitteln gezogen sind, belehren mich, daß jede Substanz, durch eine gewisse Veränderung im Zusammenhange der Grundstoffe, oder Grundsubstanzen der Muskeln hervorgebracht, die in derselben befindliche Reizbarkeit rege machen muß, weil dieselbe die Affinität in ihren Verrichtungen unterstützt, folglich mit derselben reagiren muß. So reizt die Luft die Muskelfiber, indem sie ihr Feuchtigkeit oder Kohlenstoff entzieht; so reizt kaltes Wasser die Muskelfibern, weil der Wärmestoff sich ins Gleichgewicht zu setzen ununterbrochen bereit ist, und etwas zu dem kältern Wasser aus den Muskeln übergeht u. s. w. Beydes aber läßt sich ohne eine Veränderung im Zusammenhange der Muskelfiber nicht gedenken. Diese Veränderung mag indessen nach physischen oder pathologischen Gesetzen geschehen; dies setzet der Erklärung keinen Zweifel entgegen. Um aber die Stärke und Heftigkeit, mit welcher die Reizmittel auf die Reizbarkeit wirken, gründlich zu beurtheilen, muß man ja den Zustand der Reizmittel und der Reizbarkeit mit in Anschlag bringen. Ein allgemeiner und unumstößlicher Lehrsatz ist folgender: In eben dem Verhältnisse, wie die Reizbarkeit in den Muskeln abnimmt, muß die Stärke der Reizmittel zunehmen, und umgekehrt: So wie die Reizbarkeit wächst, kann die Kraft der Reizmittel vermindert werden, wenn man in beyden

Fällen gleiche Wirkung erwarten will. Dies bestättigen unzählige Versuche, welche man in Rücksicht der Reizbarkeit an entzündeten oder vom Körper getrennten Theilen anstellt, in welchen der völlige Verlust der Reizbarkeit bald zu erwarten ist. Im ersten Falle sind daher die schwächsten Reizmittel äußerst wirksam, welche im gesunden Zustande beynahe unwirksam bleiben, oder doch nur mäßig wirken. So z. E. bey entzündetem Magen, erfolgt Erbrechen von dem Genusse der Nahrungsmittel, welche zwar den Magen zur Bewegung reizen, nie aber, bey übrigens gesundem Zustande des Körpers, solche konvulsivische Bewegungen hervorbringen. Im zweyten Falle aber finden wir daher die mechanischen Reizmittel beym baldigen Verluste dieser Lebenskraft unwirksam, und sehen uns genöthigt, wirksamere und stärkere Reizmittel an die Muskeln zu bringen, um die fast erstorbne Reizbarkeit wieder zur Thätigkeit anzufachen.

Es lehrten ferner Versuche, daß, wenn einmahl durch ein starkes Reizmittel die Reizbarkeit erregt worden, ein schwächeres sie in diesem Zustande noch eine Zeitlang zu unterhalten vermögend war. Diejenigen Reizmittel sind die schwächsten, welche der Organisation des Muskels am nachtheiligsten sind. So paradox auch diese Behauptung mit voriger, über die allgemeine Wirkungsart der Reizmittel verglichen, scheinet, eben so wahr ist sie; denn die beschädigte Muskelfiber kann schlechterdings, bey demselben Zustande der Reizbarkeit, nicht so die Wirkung erregter Reizbarkeit darstellen, als jene, wo die Organisation derselben unversehrt blieb. Auch schon während dem Eindrucke wird das physische Leben vernichtet, und mit diesem die Reizbarkeit. Es liegt die Schuld alsdann nicht an der

Lebens-

Lebenskraft, sondern an der fehlerhaften Beschaffenheit des Organs, wodurch sie wirken muß; und in sofern trügt der Schluß, vom Größern auf das Kleinere, a Majore, ad Minus; ja man darf nicht so geradezu behaupten, heftige mechanische Reizmittel sind unwirksam, also auch die minder heftigen. Den Verlust der Empfindlichkeit muß man bey der Beurtheilung der Heftigkeit, womit die widernatürlichen Reizmittel wirken, niemals übersehen. Die Stärke derselben verliert ungemein viel bey der Abwesenheit derselben, vorzüglich wenn man sie an die Muskelnerven bringt; denn hier wirken sie mit doppelter Kraft, indem sie die Nervenkraft reizen, wird die Reizbarkeit erregt. Da sie aber zu gleicher Zeit auch durch die Nervenkraft die Empfindlichkeit in Thätigkeit bringen, so wirkt dadurch die Repulsivkraft wieder, durch eben den Muskelnerven zurück, und die Reizbarkeit wird gleichsam durch gedoppelten Einfluß der Nervenkraft erweckt.

Die widernatürlichen Reizmittel unter einander sind nicht nur der Gattung, sondern auch der Heftigkeit oder Stärke nach, verschieden. Ja man bemerkt in der Dauer der Erregung einen auffallenden Unterschied. Wir wollen dieses, doch nur in sofern, als dieses auf unsern Gegenstand Einfluß hat, prüfen. Gleich nach dem Tode des animalischen Lebens erregen die mechanischen Reizmittel nur krampfhafte Muskelzusammenziehungen, welche kurz und schwach sind, in Subjekten, wo die Todesursache meistens die Folge einer faulichten Krankheit ist, und auch bey denjenigen, die an einer andern Krankheit darnieder liegen, kann sie nach dem Leben, selten über zwanzig Minuten durch diese Art der Reizmittel erhalten werden. Sie scheinen indessen doch länger und heftiger zu wirken, wenn man sie an die

Mus-

Muskeln unmittelbar anbringt, als wenn man durch sie erst die Nervenkraft, und vermittelst dieser die Reizbarkeit erregen will.

Die chemischen und pathologischen Reizmittel zeigen nicht einerley Erfolg. Die letzteren habe ich noch nicht geprüft; ich übergehe sie, und zeige das über die chemischen Geprüfte kürzlich an. Einige sind nach dem Verluste des animalischen Lebens oft ganz unwirksam, wenn man sie unmittelbar an den Muskelnerven bringt. Aber wenn man sie unmittelbar auf die Oberfläche der Muskeln bringt, so erfolgt ein ansehnlicher Krampf, welcher aber plötzlich wieder aufhört. Dahin gehört die Vitriolsäure, der Höllenstein, das Feuer u. s. w.

Die Luft und die Kälte sind keine bedeutende Reizmittel, und da sie mehr oder weniger der Organisation nachtheilig sind, so setzen sie den Muskel außer Stand, sich zu bewegen. Unter diesen sowohl, als unter den vorigen sind folgende zwey widernatürliche Reizmittel die stärksten und thätigsten; nähmlich das elektrische Feuer und der Metallreiz. Beyde sind, was ihre Natur oder ihre Gesetze betrifft, denen sie gehorchen, himmelweit von einander verschieden. Die Heftigkeit und Dauer der Muskelbewegungen, die durch sie, als widernatürliche Reizmittel, bewirkt werden, geben ihnen aber vor allen übrigen den Vorzug. Wir wollen beyde näher beleuchten.

Das elektrische Feuer, welches so fürchterliche Erscheinungen an unserm Horizonte hervorbringt, wirkt auf die Lebenskraft der Muskeln unter folgenden Verhältnissen.

Häufet man in dem Gliede z. E. eines Frosches die Elektrizität an, oder um mich der Kunstsprache

sprache zu bedienen, befindet sich ein solches Glied im elektrischen Bade; lockt man aus einer Verbindung mit dem Konduktor der Elektrisirmaschine, oder aus dem Gliede selbst, einen Funken heraus, so erfolgt eine schnelle, aber sehr schwache und geringe Zusammenziehung der Muskeln, welche, so wie der Funke entdeckt worden, plötzlich wieder verschwindet. Geht aber ein elektrischer Strom durch ein nichtisolirtes Glied, so wird die Muskelbewegung etwas lebhafter, ihre Dauer ansehnlicher, und der Grad der Verkürzung der Muskelfibern im Ganzen stärker. Wird das elektrische Feuer noch häufiger durch die Muskeln geleitet, so erstirbt die Reizbarkeit des Muskels augenblicklich, unter einem sehr heftigen Krampfe, und kann durch kein widernatürliches Reizmittel, selbst nicht durch die Elektrizität mehr, erregt werden.

Die Elektrizität übertrift zwar alle bisher angegebene Reizmittel an Heftigkeit, aber sie hat auch mit ihnen das Nachtheilige gemein, daß sie die so feine Organisation der Muskeln zerstört; und da sie sogar bis in das Innere derselben eindringt, so sind ihre nachtheilige Folgen um so bedenklicher; zumahl wenn die Reizbarkeit schon für sich etwas gesunken ist. Bey wirklich Todten, und selbst bey Scheintodten, wo die animalischen Lebenskräfte sich auf keine Art durch die Reizmittel erwecken lassen, auch die Reizbarkeit noch nicht einmahl abzusterben beginnt, läuft selbst der ansehnlichste elektrische Strom durch die Haut und durch das Fett, als den kürzesten und genausten Weg, gelangt also nicht zu den Muskelnerven und der Muskelsubstanz; es erfolgt also keine Erregung der Reizbarkeit, und keine Muskelbewegung.

Der Metallreiz aber, ein erst entdecktes wi- dernatürliches Reizmittel, übertrift alle bisherige an Stärke, Heftigkeit, und an Dauer. Durch ihn gerathen die Muskeln in die heftigsten Krämpfe und Zuckungen, welche oft mehrere Stunden lang unausgesetzt fortdauern, wenn man ihn gehörig anzuwenden weiß. Man sieht oft durch ihn die Muskeln gereizt, Krämpfe und Zuckungen er- regt, welches alle bekannte Reizmittel nicht be- werkstelligen konnten. In Beyseyn des Baron von Störk, und der beyden Herren von Jac- quine zu Wien, hat man im chemischen Laborato- rium daselbst, durch zwey Froschschenkel, in ihrer natür- lichen Verbindung mit dem Becken gelassen, und blos vom Rückenwirbel getrennt, Ein Pfund, und dann wieder zwey Pfund und einige Loth be- wegt, als mit Eisen und gediegenem Japani- schen Kupfer ihre Cruralnerven gereizt wurden; obschon das Gewicht oder die Last um vieles noch vom Ruhepunkte entfernt war, als die Muskeln, welche sie bewegen mußten. Wer kennt ein Reiz- mittel von gleicher Stärke, das gleichen Grad von Krampf und Zuckungen in den Muskeln her- vorzubringen vermag; das man so lange, so an- haltend, zur Erregung der Reizbarkeit, anwenden kann, ohne früher ihren Verlust zu beschleunigen. Es ist zwar in seinen Gattungen sehr mannigfal- tig; und eben so verschieden an Heftigkeit, Stärke und Vermögen, in langen Zeiträumen die Reiz- barkeit rege zu erhalten. Ich kann mich aber hier darüber nicht weiter herauslassen, und be- gnüge mich damit, daß eine der beyden Gattun- gen des Metallreizes, nähmlich der Gold- oder Zinksilberreiz unserm Zweck entspreche.

Eigentlich, der Ordnung zu Folge, müßte ich die Vortheile und das Nachtheilige dieses sichern

Kenn-

Kennzeichens des wahren Todes untersuchen, und anzeigen; allein da ich im Allgemeinen über die Anwendung des Metallreizes, als Prüfungsmittel oder Kennzeichen des wahren Todes, im folgenden Abschnitte ohnedem handle, will ich diese Wiederholung vermeiden.

Drittes Stadium. Der Tod des **physischen** Lebens, als ein sicheres und zuverläßiges Kennzeichen des wahren Todes. Die nun von allen Lebenskräften höherer Art beraubte Körpermasse, wird in diesem Todesstadio durch einen Prozeß, welcher allgemein unter dem Nahmen **Fäulniß** bekannt ist, aufgelößt. Die Affinität, ihrer nothwendigen Energie verlustig, ist zu schwach, um die vielartigen Elemente zu einem Ganzen, und bey der Abwesenheit des Bildungstriebes, die Organisation in ihrer Form zu erhalten. Es geht also die Auflösung vor sich, und keine Zweydeutigkeit über das Daseyn des wahren Todes hat nun noch Statt, und eine Rückkehr ins Leben oder Wiederbelebung in dieser Gestalt ist schlechterdings unmöglich. Schon die ältesten Aerzte, als **Mercatus, Lancisius, Bottonus, Hanschini, Zachias, Perillus** u. s. w. hielten daher die Fäulniß für das untrüglichste und gewisseste Kennzeichen des wahren Todes. Viele der Neuern, unbekannt mit einem, in Rücksicht der Gewißheit und Zuverläßigkeit völlig gleichen Kennzeichen, stimmen mit diesen überein, und halten dieselbe für das einzige und sichere Todeszeichen. Allein wir hoffen bewiesen zu haben, daß sich auch noch frühere Erscheinungen, durch künstliche Versuche am Menschenkörper, über dessen Leben man im Zweifel steht, hervorbringen lassen, die eben so zuverläßig und gewiß den wahren Tod anzeigen.

gen. Ich muß daher auch Hufelanden in so ferne widersprechen, wenn derselbe sagt: Die Fäulniß allein sey im Stande, uns die völlige Gewißheit zu geben, daß nun alle Verbindung der Lebenskraft mit der Maschine aufgehoben sey; um so mehr, da er kein physisches Leben bey dieser Behauptung voraussetzt. Auch dies ist nicht einmal der Fall, denn es bleiben, trotz der Fäulniß, noch viele Theile bey ihrem physischen Leben, als zum Beyspiel die Knochen, welche man oft Jahrhunderte in diesem Zustande erhalten kann, und diese Knochen der Thiere sind geradezu das, was das Holz der Bäume ist, eine halb versteinerte Mumie, und die mechanische Kolonade, der ehemaligen Thier- und Pflanzenorganisirung.

Die Fäulniß endlich, dieser, die menschliche, animalische und vegetabilische Maschinen zerstörende Prozeß, ist zwar ein unleugbares und gewisses Zeichen des wahren Todes, aber nur die Merkmahle, welche uns den Anfang desselben andeuten sollen, sind sehr oft zweydeutig; wie überhaupt die Bestimmung der noch nicht ganz offenbaren Fäulniß schon in andern Fällen äußerst beschwerlich ist, und die Unvollkommenheit unserer Sinne beweiset. Eine geraume Zeit geht daher meistens vorüber, bis dieser Prozeß einmal seine Fortschritte gemacht, und die Merkmahle der offenbaren Fäulniß erscheinen können. Die Zeit ist also, in so ferne man blos die Fäulniß, als das einzige gewisse Kennzeichen des wahren Todes annimmt, der kompetente Richter über Leben oder Tod.

Wenn auch die Fäulniß eines der sichersten Zeichen des wahren Todes ist, so kann man mit eben dem Rechte behaupten, daß, da ihre Merk-

mahle

mahle so zweydeutig sind, bisweilen auch die Gegenwart der Fäulniß fälschlich angenommen werden kann. Es ist folglich dieses Kennzeichen nicht immer frey von Zweydeutigkeit. Unter diese Merkmahle der Fäulniß gehören folgende: nähmlich Leichengeruch und eine fleckige ins braune oder bläuliche spielende Farbe der Haut, eine Aufgedunsenheit des Körpers, und eine weiche breyartige Konsistenz der übrigen muskulösen Theile.

Nicht ganz kann man sich auf diese Merkmahle verlassen, wenn gleich viele und große Gelehrte, ihre Zuverläßigkeit auch noch so hoch gepriesen haben.

Der Leichengeruch kann oft trügen. Unsere Nase ist nicht so vollkommen eingerichtet, daß sie in solchen Fällen ein untrüglicher Maßstab des Geruchs werden könnte. Gesetzt auch., dieses sey nicht der Fall, so ist es doch möglich, daß von einzelnen Stellen des Körpers, selbst von der ganzen Oberfläche desselben, ein solcher vielleicht wirklicher, vielleicht aber auch nur ähnlicher Leichengeruch, ausduftet: und wie vermag eine unvollkommene Nase den Unterschied, zwischen dem ähnlichen und wirklichen, jedesmahl anzugeben? Man hat Fälle, wo ein solcher Leichengeruch, bey Kranken und selbst noch während der Genesung wahrgenommen wurde, und das von Aerzten, die mit gesunden Geruchsnerven versehen waren, von **Haller**, **Camper**, **Thiry**, **Krebs** u. s. w. Leider habe ich dieses selbst an mir erfahren. Vor ohngefähr ein paar Monaten überfiel mich ein bösartiges Faulfieber mit Krämpfen und Zuckungen. Vor der Entscheidung konnten die Umstehenden kaum diesen leichenartigen Geruch, in meinem Krankenzimmer ertragen, noch

ihn verbessern, und in den ersten Tagen meiner Wiedergenesung plagte mich derselbe immer noch, ohngeachtet aller dabey angewandten Reinigungsmittel. Wie leicht konnte hier durch einen Erguß von Säften zwischen dem Hirnschädel und dem Gehirne, oder in der Gehirnsubstanz, oder durch Schwäche der Lebenskräfte, der Scheintod erfolgen, und dann wäre der Leichengeruch beym wirklichen Scheintode zugegen gewesen.

Von diesem Geruche läßt sich endlich kaum eine Anwendung in den, nach **Hufelands** Vorschlag errichteten Leichenhäusern machen.

Die Farbe der Haut ist oft noch trügender, sogar in verschiedenen Fällen niemahls zugegen, z. E. bey Mohren, und überhaupt bey jenen Völkern, bey welchen sie von Natur schon so beschaffen ist. Und in verschiedenen Krankheiten der Haut bemerken wir dasselbe. Der Schluß ist daher von diesem Merkmahle der Fäulniß sehr ungewiß, falls ein solcher Kranker in den Scheintod verfällt. Hierher gehören vorzüglich die Pocken, scorbutische Flecken, und andere Krankheiten. So gar die grünliche Farbe der Bauchdecken, und der Meteorismus entscheiden nichts, vorzüglich beym Mohren, und denen, die keine weiße Hautfarbe haben. Auch geschiehet es bisweilen, daß man die Bauchdeckungen ganz mißfärbig antrifft. So befand sichs 1792 bey einer Person im Kurfürstlich Maynzischen Entbindungshause, welche ich von Zwillingen entband. Die Haut, welche ihre Bauchbedeckungen überzog, war fleckig, ins braune und bläuliche fallend. Diese Farbe bekam sie jederzeit mit dem Anfange der Schwangerschaft, verlor sich aber nach den Wochen

wie-

wieder. Sie starb nach einiger Zeit; ich öffnete sie, und Alles war natürlich beschaffen. Der Seltenheit des Falles wegen beschenkte ich den **Sömmering** mit einem Stücke dieser Haut. Wie leicht konnte eine solche Person in den Scheintod verfallen, und zu gleicher Zeit an einem aufgedunsenen Leibe leiden.

Unter allen Merkmahlen aber ist die Aufgedunsenheit des Körpers, die weiche und breyartige Konsistenz der übrigen muskulösen Theile, beynahe der wenigsten Zweydeutigkeit unterworfen.

Doch da der Grad dieser Aufgedunsenheit, und dieser weichen breyartigen Konsistenz, ja selbst die Art derselben noch nicht gehörig bestimmt worden, so ist es leicht möglich, daß man sich auch hierinnen täuschen kann. Giebt es nicht etwa Kranke, bey denen alles dieses, wiewohl nicht völlig in dem Grade, doch in der Beschaffenheit, zugegen ist. Man muß daher öfters die offenbare Fäulniß abwarten, wo man doch schon auffallende, deutliche und wirkliche Spuren der Zernichtung der Form, durch die Fäulniß bemerkt, und wo im Grunde an der Gegenwart derselben nicht mehr zu zweifeln ist.

Von der **Anwendung** dieses Kennzeichens, des wahren Todes.

Lange dauerte es, ehe die Vorurtheile beym gemeinen Manne vernichtet wurden, und ein besserer Vorschlag, zur Erforschung des wahren Todes, und durch die Gegenwart der Merkmale angehender Fäulniß, Gehör fand. Der Eigensinn selbst, auch die überspannte Thätigkeit, und der Einfluß wider-

sinniger Gegner dieser guten Sache, wußte bald so viel aus Erfahrung dagegen einzuwenden, daß man sich zu einer Verbesserung anstrengen mußte, um nicht ganz dieser Laune des Zufalls zu unterliegen.

Man empfahl, den Kranken in seiner Lagerstätte, ohngefähr zwey bis drey Tage, zu lassen; man nannte die durchgängig angenommene Gewohnheit, den vermeinten Todten sogleich auf das Stroh zu legen, eine mörderische Leichensitte, besonders, wenn der Fall im Winter geschah. Selbst die verschiedenen Bewegungen, welche man mit der Leiche zu machen, vorzunehmen genöthigt sey, theils um sie zu reinigen, theils um sie anzukleiden, geschähen, indem man den Menschen für wirklich todt hielt, mit zu vielem Ungestüm, und dies könne nicht ohne Folgen seyn, im Fall nur der Scheintod gegenwärtig sey. Wenn sich nun die Zeichen der Fäulniß einstellen, dann sollte man erst die Leiche in den Sarg legen.

Es war leicht einzusehen, daß der lange Aufenthalt des vermeinten Todten, in seiner Lagerstelle, nicht allgemeinen Beyfall erhalten, und daß Manche, sogar selbst Kunstverständige dieses Verfahren als schädlich, verschreyen würden. Schon die Nothwendigkeit, unter den Augen der Verwandten so lange aufbewahrt zu werden, müsse marternd seyn, da man sich desto lebhafter des Verlustes erinnere, ohne Mittel zu haben, sich auf irgend eine Art zu entschädigen. Man erwiederte aber dagegen, daß es grausam sey, wenn man blos aus dieser Ursache den Menschen, der vielleicht nur in den Scheintod verfallen, nicht einmahl ein paar Tage bey sich behalten wollte, der Gedanke schon errege Schande, wenn der Gatte seine Gattinn, die Aeltern ihre Kinder,

der, Verwandte oder Freunde einander so barbarisch behandelten. Und was noch mehr, man fände ja, daß erst dann die Angehörigen des Todten, am lebhaftesten den Verlust fühlten, wenn man die Leiche zu Grabe tragen wollte, gleichsam als wenn dies der Augenblick ihrer ewigen Trennung sey, der doch schon längst vorüber war.

Ein anderer Einwurf war folgender: wenn man den Zustand, die Lage derjenigen erwäge, die dem vermeinten Todten während der Krankheit beygestanden, so sey es leicht einzusehen, wie sehr ihr Körper Krankheitsstoff aufzunehmen, geschickt gemacht worden, zumahl wenn der Erblichene an einer ansteckenden Krankheit gestorben, sie also sehr leicht von eben der Krankheit befallen werden könnten, wenn sie diesen Körper noch die vorgeschriebene Zeit über, aufbewahren sollten, da überdem zur Sommerzeit die Körper schneller in Fäulniß übergiengen. Wie sehr müßte nicht bey Epidemien, wo eine ansehnliche Menge Menschen auf einmahl weggerafft werden, wenn man alle diese, in ihren Häusern eine so lange Zeit aufbewahren wollte, die Luft in denselben verpestet, und das ansteckende Gift verbreitet werden. Man dürfe nur die Beobachtungen über die Epidemien in großen Städten, welche nicht zum vortheilhaftesten angelegt wären, nachlesen, um sich davon zu überzeugen. Es sey ja der Fall möglich, daß zu gleicher Zeit in denselben Häusern, bey solchen Epidemien mehrere Menschen auf einmahl stürben, und in einem Bezirke bey mehreren dergleichen Häusern, dieser Fall eintrete. Daher gab man bald die Vorschläge auf, sich der Fäulniß, als eines sichern Kennzeichens zu bedienen.

Um am gewöhnlichsten den Vorwürfen, welche dagegen allgemeinein aufgestellt wurden, auszuweichen, änderte man diesen Vorschlag dahin ab, eigne Gebäude zum längern Aufenthalt der vermeinten Todten zu errichten, welche man Leichenhäuser nannte. **Frank** und **Thiery** empfehlen dieses zwar dringend. **Hufeland** indessen war glücklicher, seine Wünsche erfüllt zu sehen. Nicht so g:eng es dem Grafen **Leopold von Berchtold**. Indessen lag in den Staatsverhältnissen der Grund dieses verschiedenen Schicksals. Man legt nach **Hufelands** Vorschlag den vermeinten Todten, nach Verlauf von vier und zwanzig Stunden, in einen, mit hinlänglichen Luftlöchern versehenen geräumigen Sarg, und bringt ihn so ins Leichenhaus. Am allerschicklichsten würden diese auf Kirchhöfen angelegt, die außer der Stadt sind. Nach der Größe der Stadt richte sich die Anzahl derselben. In großen Städten könne jedes Stadtviertel sein eigenes haben. Vielleicht wären die, schon über manchen Gräbern existirenden Gebäude sehr leicht dazu einzurichten. Wohl mit Luftzügen versehen, müßte es sich im Winter heizen lassen. In solchen, auf erwähnte Art errichteten Leichenhäusern, müste der vermeinte Todte lange mit unbedecktem Gesichte gelassen werden, bis sich die Zeichen der offenbaren Fäulniß einstellten, und erst dann sollte man die Leiche der Erde übergeben. Zu diesem Zwecke müßten verpflichtete Todtenwärter, die theils auf jede Veränderung der Leiche, und Spur des Lebens aufmerksam wären, theils die Leichen gegen alle Anfechtungen diebischer und muthwilliger Leute schützten, angestellt werden. Um auch die Todtenwärter gegen allen Nachtheil der Ausdünstung zu bewahren, sollte man gleich nebenbey eine Wach-

stub-

stube anlegen, wo dieselben abwechselnd ihre Wachstunden abwarten könnten. Die Oberaufsicht müßte ein Arzt, oder Wundarzt haben, dem von jeder, sich ereignenden Veränderung Nachricht gegeben, und von dessen Entscheidung es zuletzt abhängen würde, ob der Körper zu begraben sey oder nicht.

Es läßt sich auch noch gegen diesen veränderten Vorschlag mancher erheblicher Einwurf machen. **Erstens** in Betreff der Leichenhäuser. Durchaus dürfen diese nicht in einer großen und enge gebauten Stadt errichtet werden. **Zweytens**, gewiß ist es auch nicht ohne Belang, außerhalb der Stadt dazu einen Ort zu wählen, woher am seltensten die Winde gegen die Stadt streichen. **Drittens**, wären in solchen Häusern noch mehrere Abtheilungen von Zimmern, anzubringen. In dem erstern könnte man die erst ankommenden Leichen einige Tage, und dann in den andern, bis zur Beerdigung liegen lassen. Nicht allein dieses, sondern selbst der seltene Fall, rechtschaffne und geschickte Todtenwärter zu bekommen, erschweren die Sache beträchtlich. Die wichtigsten Einwürfe aber dagegen, sind folgende.

1) Der Leichengeruch als ein wesentliches Merkmahl der Fäulniß, kann bey solcher Verfügung nicht bestimmt bey jedem Körper wahrgenommen werden, da sich so viele in einerley Raum befinden. Solche Leichenhäuser nahe an Städten, oder in Städten selbst, verderben vorzüglich bey Epidemien die Luft auch schon deshalb, weil sie Jahr aus Jahr ein mit faulenden Körpern angefüllt werden. Man lese nur die in der Gazette salutaire befindliche Nummern 24. 25. 26. und des Londnermagazins September. 1752. angeführte Stellen; wo bey Eröff-

nung der Särge theils erst vor kurzer, theils schon vor langer Zeit begrabener Menschen, die nachtheiligsten Folgen entstanden sind. **Hufeland** vertheidigt sich zwar dagegen, indem er sagt: „Wir haben Anatomien und Gottesäcker in der Stadt, und wir wissen nun, daß vielleicht das gesundeste und schönste Land in der Welt, **Otaheite**, gerade dasjenige ist, wo man die Todten an der freyen Luft faulen läßt". Dagegen muß ich folgendes einwenden: zwischen Anatomien, Gottesäckern und zwischen solchen Leichenhäusern, ist ein großer und auffallender Unterschied. In Anatomien werden meistens nur einige Körper aufgenommen, und dieses geschiehet blos im Winter, in einer Jahreszeit, welche meistens der Fäulniß mehr oder weniger Grenzen setzt, und wo die Luft in Absicht der Temperatur eine beßre Beschaffenheit hat. Auf Gottesäckern werden ja die Todten unter die Erde gebracht; hier aber in den Leichenhäusern, in der größten Hitze zu Dutzenden aufbewahret. Was Otaheite betrifft, so kann man mit Grunde behaupten, daß selbst dessen Klima und die Leibeskonstitution der dortigen Einwohner, nicht mit den unsern gleich zu stellen sind. Ferner werden die Otaheiter nicht ihre Todten an einem Orte, so nahe bey einer sehr zahlreichen Volksmenge faulen lassen. Auch sagt ja selbst **Hufeland**: je weniger Todte beysammen liegen, desto besser für die Halbtodten, und Lebendigen. Muß man sodann nicht, gleich ihm selbst folgern, daß die Luft durch die Anhäufung einer Menge solcher Körper müsse verdorben werden: und wie leicht mag dieses geschehen bey Epidemien, in heißen Sommertagen.

2. Einer

2. Einer mit der wichtigsten Einwürfe gegen diese, ist wohl jener, daß, da man noch ungewiß über den Tod ist, leicht Scheintodte dahin gebracht werden können. Diese befinden sich alsdenn an einem abgelegenen Orte, ohne alle Hülfe, an einem Orte, wo sich die verdorbenste Luft befindet, und wenn denn eine furchtsame, sehr empfindliche Person, mitten unter Leichen plötzlich erwachte, ist es wohl unmöglich, daß sie von Furcht und Schrecken überfallen, wirklich sterben könnte?

3. Wie läßt sich bey großen Lazarethen, oder was noch merklicher ist, bey weitschichtigen Feldlazarethen, wo ich oft zu Hunderten, die Leichen sich in einem Tage anhäufen sah, von einem solchen Leichenhause, und überhaupt von der Fäulniß, als dem Kennzeichen des wahren Todes Gebrauch machen?

Endlich muß ich noch eines Falles erwähnen, bey dem keinesweges die Prüfung des wahren Todes verwendbar ist: nähmlich bey Körpern, die man öffnen und zergliedern will, entweder legal, oder blos um sich nähere Einsichten in die Natur der Krankheiten, oder der menschlichen Organisation zu verschaffen. Die traurigen Schicksale eines **Vesals**, eines **Torills**, und mehrere andere haben die Nothwendigkeit eines andern sichern Kennzeichens des wahren Todes bewiesen. Ja es ist wahrlich unbegreiflich, wenn man annimmt, daß einzig die offenbare Fäulniß, die Gegenwart des Todes anzeige; wie dreist und leichtsinnig die Zergliederer bis in das Innere der menschlichen Maschine, bey nur vermeintem Tode, ihre Messer einsenkten. Wer daher die Folgen des Todes

kennt, und als gerichtlicher Arzt genau überlegt, wie beschwerlich es öfters ist, jene widernatürliche Veränderungen der Theile unsers Körpers, welche gleich nach dem Tode erfolgten, von denen, welche vor dem Tode des animalischen Lebens zugegen waren, zu unterscheiden, der kann nichts sehnlicher wünschen, als die Legalsektion in dem Zeitpunkte vorzunehmen, wo das animalische Leben verloschen, und keine Rückkehr ins Leben mehr Statt hat. Soll er aber erst die offenbare Fäulniß abwarten, und dazu ist er eigentlich verpflichtet, unserer Prüfung gemäß, die wir über die sonst gewöhnlichen Kennzeichen angestellt haben, so ist er außer Stand, das Wahre anzugeben, wie es dem gesundesten Menschenverstande einleuchten muß.

Die Anwendung des **Metallreizes**, als eines sichern, und gewissen Prüfungsmittels des wahren Todes.

Bewiesen, daß der Tod des animalischen Lebens zuerst erfolge, daß nicht die bloße Abwesenheit der Hauptgeschäffte dieses Lebens, sondern die Kräfte desselben, die Wiederbelebung unmöglich machen. Bewiesen, daß die üblichen Prüfungsmethoden der Gegenwart dieser Lebenskräfte keineswegs zuverläßig sind, und daß man erst vom Verluste des vegetabilischen Lebens, oder vielmehr der Reizbarkeit, auf die Abwesenheit der Kräfte des animalischen Lebens, mit aller Gewißheit schließen könne; bewiesen, daß nur in den seltensten Fällen eine Anwendung von der Fäulniß zu machen sey. Endlich haben wir unwiderleglich durch Versuche gezeigt, daß unter allen widernatürlichen Reizmitteln, welche eigentlich in

solchen Verhältnissen anzuwenden sind, der Metallreiz den Vorzug verdiene, und wollen eine nähere Betrachtung über seine Anwendung anstellen. Um aber dieser Betrachtung nicht das Gepräge einer Unvollkommenheit zu geben, finde ich folgende Ordnung erforderlich. Zuerst muß der Zeitpunkt, in welchem man den Metallreiz anwendet, bestimmt werden; oder mich therapeutischer auszudrücken, zuerst muß die Anzeige, oder Indication der Anwendung des Metallreizes festgesetzt werden. Nach einem pünktlichen und genauen Abwägen der Indicationen und Kontraindicationen dieser Anwendung, muß zuvörderst ein dazu schickliches Glied, eine bequeme Stelle am Körper, wo die Application des Metallreizes geschehen soll, mit Vorsicht gewählt werden. Es müssen ferner die Beobachtungsregeln in Betreff der Beschaffenheit der Metalle, welche man für den Metallreiz wählt, und die Art, wie der Versuch zur Entscheidung über Leben und Tod anzustellen sey, etwas umständlich angegeben werden. Zuletzt aber werde ich noch ganz kurz die Vortheile dieser Prüfungsmethode des wahren Todes analisiren, und so dem praktischen oder empirischen Manne in diesem einzigen Abschnitte zeigen, was er zur Ergründung des wahren Todes nach dieser Methode, vonnöthen hat. Theoretikern und wissenschaftlichen Männern, wird dieses als Uebersicht und Wiederhohlung nicht anstößlich seyn.

Bestimmung des **Moments**, in welchem man die Application des Metallreizes vornehmen soll, oder von der Anzeige (Indication) der **Anwendung** desselben.

Um jedem voreiligen Verfahren mit dem Metallreize vorzubeugen, und manchem schnöden Einwurfe zuvorzukommen, mögen wohl einige Bemerkungen über diesen Punkt nicht ohne Nutzen seyn. So wie indessen die besten Heilmittel, selbst die specifiken, nur in ihrem gewissen Zeitpunkte angewandt, dem Zwecke entsprechen, aber dieses ist auch hier der Fall. Man muß also vor allen Dingen vorsichtig mit dem Metallreize verfahren lernen. Wenn man daher eine Untersuchung über Leben und Tod eines Menschen macht, so muß vor allem Rücksicht auf das genommen werden, was in dem letzten Momente geschieht, wo das Leben noch augenscheinlich war, in diesem suchet man meistentheils den Grund, entweder des scheinenden oder wahren Todes. Selbst die körperlichen Konstitutionen, und die dem Körper eigne Zufälle oder Idiosynkrasien (Eigenheiten) dürfen nie außer Acht gelassen werden, im Fall daß Verwandte oder Umstehende dem Arzt, oder Wundarzt, ohne welche solche Untersuchung niemahls angestellt werden sollte, hierüber Aufschluß geben wollen. Wenn man mit Verstand und gründlicher Beurtheilung dieses Alles auf eben den dermahligen Zustand des Menschen angewandt und alle Mittel, welche die Ursache dieses Zustandes zu heben vermögen, vergebens versucht hat; dann schreite man zur Untersuchung, folgender obgleich zweydeutigen Kennzeichen des wahren Todes; nähmlich: man fühle den Puls, so wie den Herzschlag nach den Vorsichtsregeln, welche ich für Scheintodte entworfen habe. Sind diese nicht zu fühlen, so lege man ein Band um den Arm, oberhalb dem Ellenbogen, jedoch nur so fest, daß sich Blut in den Venen anhäufen muß. Wird der Arm unter dem Bande, vom Herzen an gerechnet, nicht rö-

ther,

hier, dann erst öffnet man die Vene, betrachtet die Art und die Geschwindigkeit des Blutflusses, strömt das Blut nicht mit Kraft hervor, läßt bald der Blutfluß nach, so lege man den, beym Aderlassen gewöhnlichen Verband zur Vorsicht an, und öffne die Schlafarterie, arteria temporalis; fließt auch hier kein Blut, oder nur wenig, so muß ebenfalls die Vorkehr durch Verband, oder Unterbindung getroffen werden, damit keine Verblutung erfolge. Ferner untersuche man die Beschaffenheit des Athemhohlens, nicht durch die übliche trügende Methode, sondern durch einen bloßen Anblick der Brust oder Bauchwand, ob nicht etwa eine Bewegung dieser Theile zu sehen ist, man prüfe auch den Grad der thierischen Wärme des Körpers, und in wiefern die Glieder biegsam oder unbiegsam sind; ob etwa die Hornhaut des Auges matt, undurchsichtig und eingefallen sey. Ob der Geruch vom Körper leichenartig dufte, die Farbe der Haut fleckig, ins braune und bläuliche spielend und der Körper aufgedunsen ist. Mangeln diese Merkmahle oder sind sie zweydeutig, und kann man sich nicht ihre Entstehung außer der eintretenden Fäulniß erklären, so muß man folgendes versuchen; nähmlich stark ziehende Mittel unter die Nase halten, als Salmiak, Zwiebeln, Essig, u. s. w., oder man gieße etwas Liquor anodinus mineralis Hoffmanni, oder den Spiritus nitri dulcis auf die Zunge u. s. w. Nachdem ebenfalls diese Versuche vergebens sind, und andere, wenn denn keine gegründete Ursache des Todes und keine offenbare Zeichen der Fäulniß zugegen sind, sondern der Scheintod noch vermuthet werden kann, schreite man erst zur Anwendung des Metallreizes ohne ferner Rücksicht auf die Dauer dieses zweydeutigen Zustandes zu nehmen. Es ist also immer, ehe man zur

An=

Anwendung schreitet, nothwendig, mehr oder weniger die möglichen Ursachen des Todes, und also auch die zweydeutig vorhandenen üblichen Kennzeichen des wahren Todes zu erwägen und nicht geradezu Metallreize zu versuchen. Wie ich denn überhaupt denen, die von dieser Prüfungsmethode Gebrauch zu machen sich entschließen, empfehlen möchte, im Fall eine Wiederbelebung aus den Umständen nur möglich scheint, die Muskeln aber, gereizt durch den Metallreiz, sich auch noch so schwach bewegen, ja nicht die, zur Belebung angezeigten Mittel zu unterlassen, vielmehr mit unausgesetztem Eifer und Vorsicht dieselben fortzusetzen.

Von der Auswahl einer Stelle des Körpers, und eines Theils an demselben, wo die Anwendung des Metallreizes geschehen soll.

Hat man sich nach der oben angegebenen Art zur Anwendung des Metallreizes entschlossen, so ist zuverläßig eine der ersten und wichtigsten Fragen: wo man ihn anwenden müßte?

Nach den Erfahrungen und Grundsätzen, welche ich, gestützt auf meine Versuche, über das Sterben der Reizbarkeit aufgestellt habe; ferner zufolge der Ordnung, in der die Muskeln in Rücksicht des frühern oder spätern Verlustes der Reizbarkeit stehen, und endlich in Rücksicht der Folgen, die dieser Versuch bewirken könnte, im Fall der Mensch wieder zu sich käme, ist kein Theil des ganzen Körpers hiezu schicklicher, als die Gliedmaßen, doch mehr die obern als die untern. Sollten aber Umstände, vorzüglich kränkliche Beschaffenheit dieser Theile uns hinderlich wer-

werden, welches wohl selten der Fall seyn möchte, so ist die Stelle wo der große Brustmuskel sich befindet, die beste u. s. w.

Wenn man nun das Glied, an welchem der Versuch geschehen soll, wohl gewählt hat, dann frägt es sich ferner: an welcher Stelle und an welchem Theile desselben geschieht der Versuch am besten? ehe ich noch reiflich und gründlich über den Metallreiz, als Prüfungsmittel des wahren Todes nachgedacht hatte, machte ich den Vorschlag an der Kniekehle, am Kniekehlennerven, Nervus popliceus, den Metallreiz zu versuchen. Die geringe anatomische Kenntniß der meisten Aerzte und Wundärzte, selbst ihre nicht zureichende Geschicklichkeit in der Leitung des anatomischen Messers, ferner der Versuch, den ich in diesem Jahre an einem Todten im Kaiserl. Königl. Feldlazarethe zu Maynz, im Beyseyn zweyer meiner fleißigsten Schüler, von denen sich einst das gelehrte Publikum viel versprechen darf, nebst einer ansehnlichen Menge von Wundärzten anstellete, und eine Möglichkeit, daß unterhalb dieser Stelle der Nerve durch Druck gelitten haben könnte, welches oft nicht zu erkennen, und doch leicht möglich ist, und endlich, daß der Verlust der Reizbarkeit gewisser durch die Anlegung des Metallreizes an den Muskeln bestimmt werden kann, haben mich eines andern belehrt; und ich rathe daher am Oberarme jene Stelle zu wählen, wo man durch einen einfachen Einschnitt in die Haut den zweybäuchigen Armmuskel, biceps brachii, oder am untern Schenkel, den Wadenmuskel, gastrocnemius, bloß legen kann. Müßte man aber die Brust wählen, so ist unterhalb der Brustwarze, jene Stelle die beste, wo am leichtesten durch einen Hauteinschnitt auf einigen Umfang

der

der große Brustmuskel, pectoralis major, zu entblößen ist. Zwar ganz ohne anatomische Kenntniß wird sich wohl keiner erdreisten, zu dieser Auswahl zu schreiten. Da aber diese Prüfung ohne Beyseyn eines Arztes oder Wundarztes nie geschehen soll, und nicht leicht zu vermuthen ist, daß diese so wenig in der Zergliederung erfahren sind, ferner bey der Entblößung einiger Zoll von der gemächlichsten Stelle, unter vorsichtiger Leitung des Messers nicht leicht wichtige Theile können verletzt werden, so finde ich für überflüßig, in der beygefügten Zeichnung alle Stellen abbilden zu lassen, wo man die Metalle anlegen kann, um so mehr, da die Laien in der Kunst, durch eine noch so genaue und korrekte Abbildung immer noch außer Stand sind, dies Prüfungsmittel mit Genauigkeit, und Vorsicht anzuwenden, oder sie müßten sich darinnen empirisch geübt haben; so wie dergleichen Leute auf diese Art öfters mit dem besten Erfolge die schwersten Operationen anstellen, und alsdenn wäre die vorhandene Abbildung auch hinreichend.

Bemerkungen über die Beschaffenheit, der für den Metallreiz zu wählenden Metalle.

Schon haben die, von so vielen und gründlichen Naturforschern unternommenen Versuche, sehr bündig bewiesen, daß wenigstens die Gattung der Metalle, welche man zu dem Metallreize wählte, einen mächtigen und sehr wesentlichen Einfluß hatte. Dieser ebenfalls für die Erfindung der Natur des Metallreizes so interessante Gegenstand bewog mich daher, sehr zahlreiche Versuche anzustellen; deren Resultate ich, in so fern sie hier von einigem Belange sind, kurz anzeigen werde. Diesem zufolge ist der Unterschied auffallend, welchen die

Ver-

Verschiedenheit der Gattung und des Zustandes der Metalle, ihre verhältnißmäßige Größe und Form u. s. w. in Rücksicht ihrer reizenden Kräfte zeigen. Es muß also auch hierauf, bey unsrer vorgeschlagenen Prüfungsmethode des wahren Todes, die gehörige Rücksicht genommen werden.

1. Es müssen zwey ganz von einander unterschiedene Metalle seyn.

2. Nicht alle Metalle, wenn sie auch mit andern, ganz von ihnen verschiedenen verbunden sind, haben das Vermögen, die Muskeln bey ihrer Berührung zu reizen; den **Arsenikkönig**, das **Wolframsmetall** und den **Wasserbleykönig**, fand ich sowohl in der Verbindung mit den wirksamsten Metallen, als in Verbindung unter sich, ganz unwirksam. **Gold**, **Silber**, die **Platina** sind zwar in Verbindung mit andern Metallen wirksam; werden aber zwey von diesen bloß unter sich verbunden, zum Metallreize gewählt, so sind sie ohne Wirkung. Eisen mit gediegenem Japanischen Kupfer, Zink mit Silber oder Gold; ferner Bley oder Zinn mit Gold oder Silber, sind die besten Metalle, deren man sich zu diesem Versuche bedienen kann. Doch hat **Silber** oder **Gold mit Zink**, vor allen den Vorzug.

3. Nur im reinen metallischen Zustande, sind die eben erwähnten Metalle zum Metallreize geschickt. Sind sie vererzt oder ihre Oberfläche, oder ihre ganze Masse verkalkt, oder sonst auf eine Art unrein, z. E. durch Schmutz, so ist diese reizende Kraft entweder geschwächt, oder gänzlich aufgehoben; sogar auch dann noch, wofern eins von beyden sich in diesem Zustande befindet.

4. Eine Veränderung der Temperatur der Metalle, ist dem Metallreiz nicht sonderlich günstig; es ist also am besten, man lasse sie unverändert.

5. In Rücksicht der Größe der Metallmasse, im Fall man entweder Bley oder Zink u. s. w. mit Gold, Silber oder Platina für den Metallreiz wählt, müssen erstere Metallformen ohngefähr fünfmahl kleiner seyn, als das Gold, Silber oder die Platina. Je größer aber beyde, mit Beybehaltung des so eben angegebenen Verhältnisses gegen einander sind, um desto beträchtlicher ist ihre Kraft zu reizen.

6. Die Form der Metalle ist willkührlich; man richtet sich hierinnen nach der Oberfläche der Theile, welche man mittelst des Metallreizes reizen will, und nach der Art die Metalle selbst anzulegen. Doch muß man bey der Form der Metalle allerdings bemerken, daß dieselben z. E. Zinn, Bley und Zink in einer kleinen Oberfläche die Theile des Thieres, jene aber als Gold, Silber oder Platina in dem größten und möglichsten Umfange die thierischen Theile berühren müssen, ohne jedoch die Musteln so zu bedecken, daß ihre Bewegungen undeutlich zu beobachten wären. Wo sich aber die Metalle untereinander selbst berühren, hat man in Rücksicht der Oberfläche nichts hauptsächliches zu beobachten, nur muß sie nicht zu weitschichtig seyn, und etwas glatt und eben, am besten eben so polirt seyn, wie die Oberfläche, welche jene der thierischen Theile berührt. Dort, wo also die Berührung in einer kleinen Oberfläche, aber in mehrerern Punkten geschehen soll, ist die Politur der Metalle deswegen am nöthigsten, weil sich hier auf dieser Oberfläche die meisten Berührungspunkte darbieten.

7. Das

7. Das Legiren schadet dem Zinn, Bley und Zink: nicht aber dem Golde, Silber und der Platina. Daher müssen erstere rein und nicht legirt seyn, letztere hingegen vertragen dasselbe, doch ist es nicht erforderlich.

8. Bloßes Legiren, wenn es auch mit zwey, für den Metallreiz geschickten Metallen geschieht, macht das gemischte Metall nicht vermögend, an sich einzig und allein als Metallreiz zu dienen; daher kann man mit Bley oder Zink legirtes Silber auf die Muskeln legen, ohne daß die noch vorhandne Reizbarkeit dadurch rege werde.

Von der **Art** und **Weise**, wie der **Versuch** zur Entscheidung über Leben und Tod **anzustellen** ist.

Diese Betrachtung zerfällt in folgende Hauptpunkte:

I. Ehe man den Versuch vornimmt, ist eins der ersten Erfordernisse, daß man zu demselben eine hinreichende Anzeige Indicatio, gefunden habe; denn so unbedeutend, und entfernt von aller Gefahr, die Folgen desselben sind, eben so gerecht halte ich den Vorwurf, dessen man schuldig wird, denselben ohne Noth angestellt zu haben. Wie man aber die Anzeige sicher erhalten könne, habe ich bereits dargethan. Nähmlich, wenn solche Umstände vor einem zweydeutigen Zustande des Lebens zugegen sind, die einen scheinenden und noch keinen wirklichen Tod hervorzubringen im Stande waren. Wenn Kennzeichen des wahren Todes wahrgenommen werden können, denen man aber ihrer Zweydeutigkeit zufolge nicht trauen darf. Endlich wenn man sich in der Nothwendigkeit befindet, zu bestimmen,

stimmen, ob der Mensch todt sey, oder nicht, um ihn entweder zu beerdigen, oder zu zergliedern.

II. Nach gründlich festgesetzter Anzeige zur Anstellung des Versuches, ist es nothwendig, daß man eine genaue Untersuchung, der bereits schon angegebenen Stelle des Körpers macht, und zwar:

Erstens, ob am Oberarme, oder an der Wade, oder an der angezeigten Stelle der Brust, kein Brand zugegen ist; welches schon bey dem äußern Ansehn der Haut, und an der Beschaffenheit der übrigen festen Theile, wahrgenommen werden kann. Denn unter solchen Umständen kann oft der physische Tod schon wirklich in dem Gliede da seyn, und es wäre aus diesen Ursachen unsern Grundsätzen widersprechend, alsdann noch Versuche zu machen, um die Gegenwart der Reizbarkeit in demselben zu prüfen.

Zweytens. Bey Erfrornen muß der Versuch nicht eher vorgenommen werden, als bis durch ein zweckmäßiges und bereits allgemein bekanntes Erwärmen des Körpers, die Gliedmaßen ihre gehörige Biegsamkeit erlangt haben.

Drittens. Es kann seyn, daß einzelne Muskeln sich in einem krampfhaften Zustande befinden; solche muß man nicht wählen, sondern die, welche ihre natürliche Spannung haben; so wie überhaupt das Glied sich in einer solchen Lage befinden muß, daß der Muskel, an welchem man das Daseyn der Reizbarkeit erforschen will, nicht zu sehr erschlafft ist, sondern die Fasern der Muskeln gestreckt bleiben, unter welcher Vorkehrung

rung jede, beynahe die kleinste Muskelzusammenziehung am deutlichsten bemerkt werden kann. Sollte aber der ganze Körper, d. i. alle Muskeln in einem krampfhaften Zustande seyn, so muß dann unter den angegebenen Stellen, nähmlich am zweybäuchigen Oberarmmuskel, oder an dem Wadenmuskel, oder an dem Brustmuskel jene gewählt werden, die durchs äußere Gefühl die wenigste Härte zeigt, wo also die Muskeln am wenigsten durch Krampf leiden. Es mag diesen Zustand Mancher für einen Einwurf halten, den man der Anwendung, und der Zuverläßigkeit des Metallreizes, als Prüfungsmittel des wahren Todes entgegen stellen könne. Allein dieser täuschende Anschein verliert bey einem gründlichen Verfahren bald seinen Werth. Nicht nur wird es sichtlich bey Bloßlegung des Muskels, daß seine Fibern krampfhaft zusammengezogen sind, sondern der Krampf von innerer Ursache, mag auch noch so beträchtlich seyn, so wird er nie zu der Heftigkeit kommen, daß er dem gleiche, den der Metallreiz hervorbringt. Die Erfahrung hat es bewiesen, daß derselbe unter den bis jetzt bekannten widernatürlichen Reizmitteln, in Rücksicht des Grades, in welchem er die Reizbarkeit erregt, den Vorzug verdiene, überhaupt, daß er die Muskeln in einen solchen Krampf versetze, dessen Stärke man noch niemals beobachtet hat. Ist nicht alsdenn die Entdeckung, daß die Muskeln sich wirklich im Krampfe befinden, dasjenige, was wir durch den Metallreiz erforschen wollen, nähmlich, ob die Gegenwart der Reizbarkeit Statt habe, oder nicht? Denjenigen, welche im Reiche der Möglichkeit, statt im offnen Felde der Natur, zu wandern gewohnt sind, mag ich demohngeachtet noch nicht zur Gnüge diesen Einwurf beantwortet

haben. Aber ich muß auch gestehen, daß Ein Mann mehr fragen kann, als wohl Zehn zu beantworten im Stande sind.

Viertens. Man muß einen einfachen Einschnitt machen, welcher mit der Länge des Gliedes gleichlaufend ist, um die Muskelfibern blos zu legen, und zwar etwas lang. Es ist indessen einige Achtsamkeit nöthig, daß man nicht überflüßig die Haut durchschneide, jedoch wäre es lächerlich, so ängstlich zu seyn, um deshalb denselben zu bald endigen zu wollen.

Fünftens. Die Muskeln müssen rein von allem Fette entblößt werden, so viel es nur thunlich ist, auch von dem, auf ihnen liegenden Zellgewebe. Man muß ferner durchaus das etwa aus den durchschnittenen Gefäßen herausfließende Blut, von ihnen entfernen, wozu ein feines, durch Wasser erweichtes Schwämmchen sehr bequem und brauchbar ist.

Sechstens. Bemerkt man, daß an einer Stelle die Muskeln sich nicht bey der Berührung mit dem Metall zusammenziehen, so muß man eine andere wählen, jedoch hier nichts überflüßiges thun; vorzüglich ist dieses nothwendig, wenn das äußere Ansehn des Muskels eine kränkliche Beschaffenheit verräth, welche man aus der veränderten natürlichen Farbe, Konsistenz oder Zusammenhang der Fibern, theils aber auch aus der Ursache der Lebenszweydeutigkeit, und der körperlichen Konstitution erkennen kann.

Siebentens. Findet man, daß noch Reizbarkeit vorhanden ist, welches die Zusammenziehung der Muskelfibern beweiset, so muß man nicht mit dem Metalle länger reizen, sondern die

gemachte

gemachte Hautwunde mit dem Verbande zur schnellen Wiedervereinigung der Wundlefzen schließen, und dann den Menschen, als einen noch nicht zuverläßigen Todten behandeln. Im entgegengesetzten Fall aber, wenn sich auch an verschiedenen Stellen keine Muskelfibern bewegen, so ist der wahre Tod zugegen, und an keine Wiederbelebung zu gedenken.

III. Von nicht geringerm Belange sind nun noch die Bemerkungen über die Metalle, welche zu dem Metallreize gewählt werden sollen. Man hat hier nur auf drey Punkte Acht zu geben.

Erstens, auf ihre Gattung.

Zweytens, ihre Reinlichkeit.

Drittens, ihre Form.

1. Was die **Gattung** der Metalle betrifft, so habe ich bereits erinnert, daß man zwey in Rücksicht der Gattung verschiedne Metalle nothwendig habe, und daß unter allen Zink mit Silber oder Gold, das beste und wirksamste dazu sey; weniger wirksam hingegen, Bley oder Zinn, mit Gold oder Silber. Es giebt indessen noch andere, welche auch geschickt hierzu sind, und die ich aus mehreren gegründeten Ursachen, nicht vorschlagen darf.

2. Gleichfalls müssen die Metalle nicht nur rein auf ihrer Oberfläche seyn, das heißt: von allem Schmutze befreyet, sondern diejenige Fläche derselben, welche die thierische Theile berühret, sollte billig wohl **polirt** seyn. Doch hat man im Nothfall deshalb keinen besondern Anstand zu nehmen.

3. Die Form endlich, welche man den Metallen geben soll, ist nicht nur wesentlich, sondern zugleich nothwendig, um mit einer gewissen Leichtigkeit den Versuch richtig und genau anzustellen. In Rücksicht der Größe des einen und des andern Metalls, muß wohl bemerkt werden, daß der Zink, oder das Bley und Zinn ohngefähr fünfmahl kleiner sey, als das Gold oder Silber. Der äußere Umriß beyder Metalle, kann sehr verschieden seyn, entweder rund, etwas eckig, lang, kurz, breit, schmal u. s. w., so kann man zum Beyspiele, denselben die Form von Plättchen, Stielchen oder Blätterchen geben u. s. w. Doch scheint mir folgende Form, von der die Kupfertafel die Figur des Arms darstellt, die bequemste zu seyn. Zwey runde Platten werden durch einen Bogen mit einander verbunden. Die große Platte, und beynahe der ganze Bogen bis b. muß aus reinem Silber gearbeitet werden. Von b. aber an ist der Bogen, nebst der an ihm befindlichen Platte, aus reinem Zinke. In a. sowohl als b. sind die Platten durch den Theil des aus ihnen entstehenden Bogens, in den übrigen Bogen fest eingeschroben, und zwar aus dem Grunde, damit man an den Bogen auch ähnliche, aber kleinere Plättchen einschrauben könne, siehe Fig. 1. und Fig 2. welches in solchen Fällen, wo die Oberfläche der entblößten Muskeln keinen ansehnlichen Umfang hat, nothwendig wird, weil sonst die Muskelfibern von den berührenden Metallen gänzlich bedeckt werden möchten; wie dies der Fall bey kleinen Kindern ist, Fig. 2.

IV. Der Deutlichkeit wegen habe ich nicht nur durch eine Abbildung, die Art, wie dieser Versuch durch den Metallreiz angestellt werden muß,

muß, Fig. 3. angezeigt, sondern ich werde ihn zugleich hier kurz beschreiben und erklären.

Nachdem die Haut oberhalb der Biegung des Ellenbogens von allem, vielleicht vorhandenen Schmuße gereinigt worden, wird der Theil derselben, welcher den zweybäuchigen Armmuskel bedeckt, angespannt. Mit einem gewöhnlichen Pistouri, oder Skalpell macht man mit Vorsicht auf der Mitte des zweybäuchigen Armenmuskels, den man deutlich durch die Haut entscheiden und genau fühlen kann, einen der Länge des Oberarms gleichlaufenden Einschnitt, von fünf bis sechs Zoll in die Haut und Fetthaut; sucht vermittelst der Pinzette und des Skalpells, das auf dem Muskel befindliche Zellgewebe und Membran vorsichtig loszutrennen, bis die Muskelfibern enthüllt da liegen. Alsdann muß die eingeschnittene Haut, sowohl nach dem Innern als Aeußern des Oberarms etwas gespannt werden, damit sich die Wundlefzen derselben hinreichend von einander entfernen und in ihrer Spalte der Muskel sich auf einen größern Umfang entblößt zeige. Der Vorderarm wird beynahe ganz ausgestreckt. Alsdenn faßt man in der Mitte des Bogens, das schon angezeigte Instrument und setzt es etwas fest mit seinen flachen Platten auf die nackten Muskelfasern, so daß die beyden Plättchen diese vollkommen berühren. Sollten die Muskelfasern von ausfließendem Blute unrein werden, so müssen sie vermittelst eines, in bloßes Wasser getauchten Schwammes, vorher gesäubert werden. Man betrachte sogleich die Muskelfasern im Moment der Berührung. Ist Reizbarkeit noch vorhanden, so ziehen sie sich in sich selbst zusammen, kräuseln sich krampfhaft, oder bewegen sich zuckend,

und so oft man das Instrument von den Muskeln entfernt, und von neuem auf dieselben legt, so erneuern sich jedesmahl diese Veränderungen der Muskelfasern. Ist keine Reizbarkeit mehr zugegen, so erfolgt auch keine Wirkung. Im ersten Falle müssen sogleich die Wundlefzen der Haut an einander gebracht, und der Verband, welcher zur schnellen Wiedervereinigung der Wundlefzen bekannt ist, angelegt werden: ist einige Zeit vorüber und der Mensch zeiget keine Spur ins Leben, so wiederhohle man den Versuch, bis endlich alle Muskelbewegung aufhört. Zur Vorsorge kann man auf dieselbe Art, noch an andern Theilen den Metallreiz anwenden, jedoch immer so den Einschnitt in der Haut einrichten, daß er der schnellen Wiedervereinigung der Wundlefzen, nicht nachtheilig werde, sondern wenn es möglich ist, dieselbige begünstige.

Die Vortheile des Metallreizes, als eines untrüglichen Prüfungsmittels des wahren Todes, sind zu auffallend, zu merkwürdig, als daß man ihrer hier nicht umständliche Erwähnung thun sollte. Aus was immer für einem Gesichtspunkte man denselben auch betrachtet, so findet man nie etwas Nachtheiliges. Dieses ihn ungemein Empfehlende, war daher der Grund, weshalb ich seinen vorzüglichen und allgemeinen Gebrauch mit so vieler Wärme vertheidigte. Unter dessen Vortheile gehören noch folgende.

1. Daß seine Anwendung mit den wenigsten, kaum einigen Unkosten verbunden ist. Will man sich nicht des von mir angegebenen Instruments bedienen, so dient im Nothfall ein Stückchen Zink oder Bley, und eine etwas größere, silberne

Münze.

Münze. Von dieser Seite ihn also betrachtet, die dermahlen so sehr in allgemeine Erwägung gezogen wird, empfiehlet sich derselbe zuverläßig vor den Leichenhäusern, deren Errichtung und fernere Unterhaltung immer der Staatskasse lästig ist, und dieses um so mehr, wenn sie durch die Anwendung des Metallreizes eben denselben Zweck, als durch jene, und beynahe ohne alle Unkosten erreicht.

2. Außerdem, daß die für ihn nöthige Erfordernisse nicht kostspielig sind, empfiehlt er sich auch durch seine Unschädlichkeit, und durch eine vorzüglich einfache, und leichte Anwendung. Die Leichenhäuser verderben die Luft, und in ihnen geräth der Scheintodte in Gefahr, theils wegen des Einflusses einer schädlichen Atmosphäre, theils wegen des plötzlich überraschenden Affekts, nähmlich der Furcht und des Schreckens, in den der Scheintodte, bey dem Erwachen, gerathen kann. Die Wunde der Haut, das Berühren und Reizen eines Muskels mit Metallen, sind, wenn man es nach den Lehrsätzen der Wundarzneykunst beurtheilet, ohne allen Nachtheil für den Scheintodten, wenn er wieder erwacht. Dann wird auch wenig Gewandtheit von Seiten des Wundarztes, oder Arztes, erfordert, den Metallreiz an einem Körper, unter solchen Verhältnissen zu versuchen. Es ist außerdem ein Gesetz der medizinischen Polizey, nur solchen Körper begraben zu lassen, von dem Kunstverständige ein Zeugniß gegeben haben, daß er wirklich todt sey.

3. Sein hauptsächlicher Vortheil, welcher kein anderes zuverläßiges Kennzeichen hat, besteht endlich darinnen, daß er uns am ersten und frühsten

sten von der Unmöglichkeit einer Wiederbelebung gründlich überzeugt, folglich bey Epidemien, bey großen Lazarethen, mit ungemein vielem Nutzen angewandt werden kann. Und endlich, daß er uns vom Tode überzeugt, ehe die Organisation des Körpers wirklich gelitten, giebt ihm vor allen übrigen den Vorzug; ja wir sollten keine Zergliederung anstellen, ohne diesen Versuch vorangehen zu lassen. Der sonst durchgehends gewöhnliche Religionsgebrauch der Juden, den vermeinten Todten schon in der zwölften Stunde, nach dem letzten Athemzuge zu beerdigen, gegen den mein Freund **Markus Herz** in einer Schrift über den Mißbrauch der frühen Beerdigung unter den Juden, Berlin, 1767. schon eifert, kann bey der Anwendung dieses Prüfungmittels bestehen, so gefährlich er auch vor der Entdeckung desselben immer seyn mußte, und dem gewiß, auf keine andere Art vorgebeugt werden konnte, als auf diese Art, wenn man erwäget, wie unsinnig die Juden an ihren Mißbräuchen, welche die Religion gebietet, kleben.

Es ist nicht zu läugnen, daß er noch manche andere Vortheile besitze, die ich hier nicht zu berühren für zweckmäßig erachte; da schon die wenigen, welche ich angeführt habe, hinreichen werden, einen einsichtsvollen Vorsteher des öffentlichen Wohls dahin zu bewegen, daß er den Gebrauch desselben, als ein allgemeines, und unverletzbares Gesetze bekannt mache. So wie ich überhaupt es gerne jenen Sorglosen nahe ans Herz zu legen, und sie zu überzeugen wünschte, daß sie bey Beerdigung, in Betreff dieses Punktes, strengere Maßregeln ergreifen, und ein achtsameres Auge darauf richten möchten.

Ein

Einwürfe und deren Auflösung.

Zweifel und Einwürfe sind die natürlichen, und nothwendigen Folgen von der Eingeschränktheit des menschlichen Geistes, welche keine Vollkommenheit, keine Vollendung zuläßt. Sie sind aber auch zugleich das erste und nothwendigste Beförderungsmittel der Wissenschaften. Durch sie wird die Wahrheit von allen Seiten beleuchtet, in Lehrgebäude und Systeme gebracht, durch sie werden die Gründe zur Vertheidigung und Befestigung der Wahrheit entwickelt. Wenn aber diese glänzende Vortheile für die Wahrheit Nutzen haben sollen, so müssen die Einwürfe auch so eingerichtet und vorgetragen werden, daß sie ihren nächsten und zweckmäßigsten Bezug auf die Sache selbst, aber nicht auf die Person haben. Aufsuchen der Wahrheit, und Zerstreuung des Irrthums, sollte ihr einziger und Hauptzweck seyn, und diesem gemäß müssen sie geordnet, und so vorgetragen werden, daß sie diese Absicht nicht verfehlen. Aber wie oft fehlt nicht beydes? wie oft sind nicht wissenschaftliche Widersprüche und Einwendungen, nur scheinbare und nicht selten durchsichtige Bedeckungen feindseliger Angriffe auf Personen, die so oft bis zu beschimpfenden Verläumdungen ausbrechen? wie oft wollen nicht kurzsichtige Tadler die Wahrheit an dem falschen Probiersteine vorurtheilsvoller Einwürfe prüfen? wie oft wird nicht ein Gemisch vom Wahren und Falschen, dessen Erzeugung eben so viel Witz und Scharfsinn kostet, als kaum die Aufsuchung der Wahrheit selbst, dieser entgegen gestellt, blos um eine einmahl erklärte Meinung nicht fahren zu lassen, um wissenschaftliche Untrüglichkeit zu affektiren? und was noch mehr zu bewundern ist,

es gelingt oft durch diese und ähnliche Kunstgriffe, daß ein gewisses Ansehn erreicht wird, gegen welches man kaum waget, Etwas zu erwidern.

Dem Zweck und Plane dieser Schrift gemäß, freue ich mich, wenn man mir gründliche Einwürfe mittheilt, und ich werde jene, welche ich für widerlegbar halte, mit eben der Aufrichtigkeit und Bescheidenheit beantworten, mit der man sie mir gemacht hat. Höre ich aber welche, deren Wahrheit keiner Widerlegung fähig ist, so werde ich ohne Hartnäckigkeit ihnen den ersten Rang der Wahrheit lassen. Jene aber, die sich selbst beantworten (und deren giebt es Einige) oder nicht ihren nächsten Bezug auf Wahrheit haben, werde ich gänzlich mit Stillschweigen übergehen.

Füglich lassen sich indessen alle bisher gegen die Anwendung des Metallreizes vorgebrachte Einwürfe, und alle noch mögliche, in drey Klassen abtheilen, und diese sind:

I. Gegen die vorgetragenen Sätze der Reizbarkeit selbst.

II. Gegen das Reizmitel.

III. Gegen die Anwendung des Reizmittels, in Rücksicht der Gefahr, oder der Zuverläßigkeit wegen besonderer Beschaffenheit, des zum Versuche gewählten Theiles gerichtet.

I. Einwurfsklasse.

1. Einwurf.

Die Reizbarkeit kann in einzelnen Theilen verschwunden, ohne deswegen in dem ganzen Körper verloschen zu seyn, und dann würden Ver-

Versuche mit dem Metallreize, nur zu einem falschen Schlusse führen. Um aber diesem Irrthum zu entgehen, müsse man Versuche, an den meisten Theilen des Körpers anstellen, und dieses wäre eine künstliche Ermordung.

Beantwortung dieses Einwurfes.

Daß die Reizbarkeit unter gewissen Umständen, zum Beyspiel, wenn ein heftiger elektrischer Schlag, einen einzelnen Theil des Körpers trifft, oder, wenn ein einzelner Theil in den Brand übergegangen ist u. s. w. eher, als in dem übrigen Körper erlischt, ist unläugbar. Aber deshalb die Anwendbarkeit des Metallreizes läugnen wollen, hieß eine große Ungeschicklichkeit dessen, der die Anwendung machen soll, voraussetzen. Welcher vernünftige Arzt, und Wundarzt, wird wohl bey eben dem Kranken, den leidenden oder brandigen Theil zu seinem Versuche wählen? zudem kann man ja leicht, und ohne Nachtheil den Versuch, auf die vorgeschlagene Art an mehrerern, ganz verschiedenen Stellen des Körpers machen. Bey Lokalkrankheiten ist blos der Ort des Sitzes der Krankheit, oder jene Theile, welche mit diesem in Mitleidenschaft stehen, von der Anwendung des Metallreizes ausgeschlossen, und so ist es nicht leicht zu vermuthen, daß alle Extremitäten, alle übrige Theile des Körpers, zum Versuche unbrauchbar seyn sollten. Bey andern Krankheiten hingegen, welche den ganzen Körper treffen, bey welchem sich die Extremitäten, und andere, weniger edle Theile mit dem Herzen unter gleichen Umständen befinden, bleibt auch immer noch der Satz wahr, daß das Herz zuerst, dann die übrigen unwillkührlichen Muskeln, und erst zuletzt die Muskeln,

welche

welche unsrer Willkühr gehorchen, ihre Reizbarkeit verlieren. Alle, mit Genauigkeit darüber angestellte Versuche, beweisen dieses hinlänglich.

Die Allgemeinheit des Satzes, daß die Reizbarkeit des Herzens am frühesten erlischt, schien man eben nicht gelten lassen zu wollen, man bezog sich auf Versuche, zum Beyspiel, auf die des Herrn **Anschel** in Göttingen, nach welchen das Herz einer, in fixer Luft getödteten Hündin, noch nach anderthalb Stunden, Zeichen der Reizbarkeit von sich gab, indem man solche an dem Körper selbst nur vierzehn Minuten wahrnahm. Desgleichen einen ähnlichen von einer erdrosselten Katze. Diese, und alle Versuche der Art, deren Anzahl meines Wissens nicht so bedeutend ist, würde ich einer ferneren Prüfung empfehlen; meiner Seits aber gerade zu meine hierüber angestellte Versuche, als widersprechend haben läugnen müssen, wenn sich nicht auf dem Wege der Vereinigung fände, daß nähmlich Herr **Anschel** die Meinung mit dem Herrn **Pfaffe** gemeinschaftlich äußert: Man müsse, um die Wirkungen des Metallreizes recht auffallend zu machen, einen Muskelnerven reizen; in seinen Versuchen an den Extremitäten, und an den Nerven, am Herzen hingegen, die Muskelfasern unmittelbar gereizt haben.

Hieraus muß sich wohl eine auffallende Verschiedenheit ergeben; denn der gereitzte Nerve setzt, wo nicht alle, doch sehr viele Muskelfasern des Muskels, zu dem er geht, in Bewegung, so lange seine Nervenkraft dauert; allein diese erliegt früher, als die Reizbarkeit der Muskelfasern, und man kann durch den Metallreiz die Muskelfasern noch lange durch unmittelbar angebrachten Reiz

in

in Bewegung setzen, wenn der Nerve seine Einwirkung versagt.

Um des Herrn **Pfaffs** Besorgniß, welcher dafür hält, daß der Metallreiz bey solchen, welche an einer Asphyxie gestorben sind, unanwendbar sey, zu begegnen, wird die Bemerkung gnügen, daß die Asphyxie nicht in dem Verluste der Reizbarkeit der Muskelfasern bestehe; welche daher, wenn der Metallreiz schicklich angewendet wird, auch hier nicht ohne Wirkung seyn kann, welches die Erfahrung an den Thieren beweiset, denen man durch solche Veranstaltungen das Leben nimmt, daß sie wirklich an einer Asphyxie sterben müssen. Deutlich zeigen alsdenn diese, gleich andern Wirkungen, die aufgeforderte Reizbarkeit.

2. Einwurf.

Von der, nicht mehr vorhandenen Reizbarkeit, läßt sich nicht auf die Unmöglichkeit der Wiederherstellung derselben schließen; dies beweiset die Belebung jener eingetrockneten Thierchen, in **Hufelands** Schriften.

Beantwortung.

Die Wiederherstellung einer, wirklich ganz verlohrnen Lebenskraft, im thierischen Körper, ist ein physisches Unding. Die Reizbarkeit, eine Kraft, welche ursprünglich dem vegetabilischen Körper eigen ist, und ihn karakterisiret, bleibt immer das erste Bedingniß des vegetabilischen Lebens. Mit ihr verschwindet das vegetabilische Leben selbst. Wer wird aber die Vermuthung machen wollen, daß aus dem wirklichen Tode eine Wiederkehr möglich sey. Führt

nicht vielmehr der Begriff vom Scheintode, unzertrennlich den Begriff mit sich, daß hier nicht die Lebenskräfte fehlen, sondern nur unterdrückt sind? gänzlicher Mangel an allen Lebenskräften, die einer Lebensgattung eigen sind, ist nicht ein Scheintod, sondern wirklicher Tod. Mangel an einer karakteristischen, und eben dadurch absolut nothwendigen Lebenskraft, auch wo nicht schon Tod, doch das Sterben selbst, aus welchem keine Rückkehr mehr möglich ist. Denn eben jene karakteristische Lebenskräfte sind zugleich die Bedingungen dieser, oder jener Lebensgattung, und ihr Verlust zieht daher, den Verlust aller übrigen unabänderlich nach sich. Und dieser Satz findet hier um so mehr seine Anwendung, da hier nicht blos von einer karakteristischen Lebenskraft, auf die Lebenskräfte ihrer Lebensgattung, denen sie zum Grunde liegt, geschlossen wird, sondern vielmehr von der erloschenen karakteristischen Lebenskraft einer niedrern Gattung, auf den Verlust einer höhern Lebensgattung.

Ueberdem gab die Erfahrung bis jetzt noch keinen Fall, von dem wir sagen können, eine gänzlich aufgehobne Lebenskraft habe sich wieder ersetzt, obschon die Summe der hierüber angestellten Beobachtungen so sehr beträchtlich ist. Und man kann auch hier die Bestättigung der Theorie durch die Erfahrungsgewißheit nicht läugnen, wenn man nicht behaupten will, daß die Natur eben in diesem Falle, nur so geheimnißvoll gegen ihre Forscher sey, die unter so vielen Betrachtungen, auch nicht eine einzige Abweichung zeige, welche ihr doch im Grunde eigen sey.

Jene eingetrocknete Thierchen aber, welche wieder in das Leben zurückkehrten, hier als einen Gegenbeweis aufführen wollen, hieß, das voraussetzen, was doch erst bewiesen werden sollte. Denn es läßt sich mit allem Rechte schließen, daß die Thiere in diesem Zustande eben ihrer Lebenskräfte nicht beraubt sind, und daß sie nicht todt sind, sondern daß es ihnen blos an der Fähigkeit der Aeußerung fehle, daß ihre Lebenskräfte blos unterdrückt sind. Wer das alltägliche Schauspiel der Natur, die Umänderung der Raupe in eine Puppe betrachtet, wird nicht an der Möglichkeit zweifeln, daß unter der trocknen Kruste, eine für diese Geschöpfe vollkommene Organisation, mit allen nöthigen Lebenskräften versehen, bestehen könne, obschon ihre Kleinheit, und andere solchen Untersuchungen eigne Hindernisse, die Entdeckung unserm Auge entzieht; wie das so oft der Fall am nähmlichen Körper ist. Kann dem zufolge nicht die ausgetrocknete Schale dieser Thierchen die Fähigkeit benehmen, Zeichen des vielleicht noch ganz unbeschädigten Organismus an sich zu geben? und wer könnte sich rühmen, die eigentliche Beschaffenheit dieser Thierchen entdeckt zu haben, so daß er sagen könnte: in ihnen befindet sich keine Reizbarkeit mehr? kann nicht ein äußerer Schleim, der da vertrocknet, eine Schale um das Thierchen bilden, wie das Haus einer Schnecke, welche, wenn sie benetzt wird, sich wieder erweicht, und so das bisher verhüllte Thierchen selbst erscheinen läßt? Wer wird endlich bey einer Wissenschaft, die auf Gründe der Erfahrung gebauet ist, nach logischen Möglichkeiten haschen wollen? und so animalische Geschöpfe von der einfachen Organisation, die sich durch abgeschnittene Theile, fortzupflanzen im Stande sind, mit dem Menschen, dem Meisterstücke der Schöpfung, in eine Klasse setzen, ohne die mannig-

faltigen Mittelstücke, die zwischen beyden liegen, zu beobachten; welche doch alle ihre eigne Gesetze haben, unter deren Befehlen sie existiren. Was also den Menschen betrifft, so müssen wir ihn nach jenen Gesetzen seiner Existenz beurtheilen, die wir für ihn in die Natur geprägt, und von dem Stempel der Schöpferhand unserm Geschlechte aufgedrückt lesen, und welche uns das Erfahrungs-Circulare, unter dem Monde, in Rücksicht des ganzen Organisationsystems vorschreibt, und welche durch Schlüsse und Theorien zur Allgemeinheit erhoben werden.

3. Einwurf.

Der Verlust der Reizbarkeit, beweiset noch nicht den Verlust des Organismus; dieses zeigt sich durch das Wachsen der Haare und Nägel im Grabe.

Beantwortung.

Auf diesem Einwurfe haftet der nähmliche logische Fehler, der bey Gelegenheit der eingetrockneten Thierchen gemacht wurde. Wenn man auch alle historische Kritik, welche auf solche Sachen angewendet werden sollte, bey Seite setzen wollte, so folgte doch, daß man aus dem Wachsen der Nägel und Haare, auf noch nicht erloschne Reizbarkeit schließen müsse. Es folgte, daß die Körper, an denen man das wahrgenommen haben will, wirklich im Scheintode müßten begraben worden seyn. Aber auch diesem widersprechen die Gesetze, denen das vegetabilische und animalische Leben gehorcht; denn wenn gleich ein Mensch im Scheintode begraben würde, so könnte er doch in einem Sarge eingeschlossen, und in ein Grab verscharrt, ohnmöglich

dem

dem wahren Tode so lange entgehen als nöthig wäre, um eine Veränderung an Nägeln und Haaren wahrzunehmen. Bey dem wahren Tode, und dem gänzlichen Verluste der Reizbarkeit, läßt sich eben kein Wachsen eines Theiles denken; denn dazu gehört Herbeyschaffung und Organisirung einer dritten Masse; wie man dieses aber ohne Reizbarkeit erklären, oder denken könne, ist mir nach allen physiologischen Grundsätzen unerklärbar. Man muß sowohl das Wachsen der Haare und Nägel im Grabe, zu den Sagen werfen, die man geradezu als ungegründet angeben darf, deren Entstehung sich wohl erklären, und deren Ungrund sich noch besser beweisen läßt.

Soll übrigens, unter Organismus nur der organische Bau verstanden werden, so kann man wohl zugeben, daß derselbe auch noch einige Zeit ohne Reizbarkeit übrig bleibe; allein das beweiset nichts gegen die Anwendbarkeit unsers Prüfungsmittels des wahren Todes, denn hierdurch soll nicht erforscht werden, ob noch ein Rest von organischer Bildung übrig ist, sondern nur, ob noch ein Rest von jenen Kräften übrig ist, welche die organische Maschine beleben. Denkt man sich aber unter Organismus, den organischen Bau, versehen mit den Lebenskräften des organischen Körpers, so kann man auch keine Reizbarkeit läugnen, ohne zugleich den ganzen, erst festgesetzten Begriff umzustoßen.

II. Klasse.

Gegen das Reizmittel selbst, wurden folgende Einwürfe gemacht.

1. Einwurf.

Die künstliche verstärkte Elektrizität, wirkt länger, als der Metallreiz, und ist ihm daher vorzuziehen.

Beantwortung.

Ob die künstliche verstärkte Elektrizität länger, als der Metallreiz wirkt, und ob die hierüber angestellten Versuche mit der gehörigen Genauigkeit gemacht wurden, kann man dahin gestellt seyn lassen, ohne daß hierdurch der Vorzug des Metallreizes im geringsten leidet, wenn gezeigt wird, daß die Anwendung der Elektrizität nicht allezeit zuverläßig, beynahe immer nachtheilig, zum allgemeinen Gebrauche zu vielen Schwierigkeiten unterworfen, und endlich ein stärkeres Reizmittel, als der Metallreiz, unnöthig ist.

Leitet man den elektrischen Strom auf ein ganzes Glied, zum Beyspiel, von der Mitte des Oberschenkels, bis zur Mitte der Wade, ohne die allgemeine Bedeckung hinweg zu nehmen, so folgt der Elektrizitätstheorie gemäß, daß, wenn die Haut (wie das auch in dem todten und todtähnlichen Zustande zu seyn pflegt) stark mit Feuchtigkeit angefüllt, und bedeckt ist, er leicht durch, oder auch nur über die Haut gehen könne, ohne die Muskelfasern zu berühren, zu reizen, oder in Bewegung zu setzen, indem der elektrische Strom den Gesetzen des besten Leiters zufolge, den kürzesten Weg nach dem künstlichen Leiter, zur negativen Seite gieng, und man würde hier mit Unrecht auf verloschene Reizbarkeit schließen. Wollte man aber die Muskelfasern selbst unmittelbar

bar mit dem elektrischen Funken reizen, so führte dieses gerade zu dem entgegen gesetzten Irrthume. Die Heftigkeit, mit der die elektrischen Schläge in alle Körper wirken, daß sie nicht nur Körper vermittelst der Reizbarkeit, sondern auch solche, denen blos physisches Leben eigen ist, in Bewegung setzen, oft ihre Theile aus näherm Zusammenhange unter sich bringen, läugnet Niemand, der mit den Gesetzen und Wirkungen der Elektrizität, nur einigermaßen bekannt ist. Es ist daher ungründlich, daß nicht die Muskelfasern mechanisch, und ohne Mitwirkung der Lebenskräfte in Bewegung gesetzt werden, und sich kräuseln. Dies kann und muß so lange geschehen, bis die Muskelfasern eine zu große Steifigkeit angenommen haben, und dadurch zu einer Bewegung durch eine mechanische Kraft, die nicht grösser ist, als die Elektrizität, unfähig werden. Sollte nicht hierinnen der Grund zu der Behauptung liegen, daß die künstlich verstärkte Elektrizität länger, als der Metallreiz, die Wirkung aufforderе? und alsdenn ohne alle Reizbarkeit, nur solche, den Wirkungen derselben ähnliche Erscheinungen hervorbringe? Starke elektrische Schläge fordern zwar die Reizbarkeit heftig zum Wirken auf, aber sie schwächen, und zumahl da die Kraft derselben nur noch geringe ist, tödten sie auch diese Lebenskräfte sehr schnell, und dies ist nicht Unterdrückung, sondern ein wirkliches Minus, oder gänzliche Aufhebung dieser Kraft selbst, da die ganze Organisation, die heftige elektrische Schläge empfängt, so sehr leidet, daß sie sehr bald in Fäulniß übergeht. **Galvani** fand schon an Schenkeln der Frösche, die er zu Versuchen mit der künstlichen Elektrizität gebrauchte, daß sie weit eher als die, welche er zu Versuchen, mit dem Metall-

reize bemußte, in Fäulniß übergiengen. An Menschen und Thieren, die von dem Blitze erschlagen worden, zeigte sich immer die Fäulniß zum Erstaunen schnell, und gewiß ist hier in nichts anderen der Grund zu suchen, als in der schnellen Beraubung aller Lebenskräfte, und der plötzlichen Desorganisation der feinsten Theile. Hier findet sich also ein unwidersprechlicher Nachtheil, selbst dann, wenn man die Elektrizität auch an dem unbedeutendsten Theile anwenden wollte. Ihre Anwendung an edleren Theilen, würde wirklich tödtlich seyn, wenn einmahl die Lebenskraft zum Scheintode hinabgesunken, oder auch nur unterdrückt wäre. Die Schwierigkeiten, die es hätte, die künstliche Elektrizität, als Prüfungsmittel des wahren Todes einzuführen, würde gewiß dem Metallreize den Vorzug verschaffen, wenn auch dieser keine andre Vorzüge hätte, als die Leichtigkeit der Anwendung. Außer der Menge, der zu diesem Zwecke anzuschaffenden Maschinen, mit welchen, wenn der Gebrauch allgemein seyn sollte, das flache Land, als die Städte, versehen werden müßten, findet sich noch ein Haupthinderniß in den Einflüssen äußerer Umstände z. E. der Witterung, welche so oft die Phänomene der Elektrizität hindern, und ihre Kräfte auffallend schwächen kann. Zwar fordert die Anwendung keine vorzügliche Geschicklichkeit, aber doch eine vollständige Kenntniß der Erscheinungen, und Gesetze der Elektrizität, die man so allgemein, als hierzu nöthig wäre, in vielen Gegenden, und bey vielen Subjekten, vergeblich suchen würde.

Zuletzt ist noch zu bemerken, daß der Reiz, den die Anwendung zweyer zweckmäßig gewählter Metalle, in dem thierischen Körper erregt, hinlänglich

lich ist uns zu überzeugen, daß bey dem Mangel an Bewegung, auf ihre Anwendung, keine Wiederbelebung mehr zu hoffen ist. Hierbey können folgende Betrachtungen, die Stelle eines folgenden Beweises, vertreten.

Entschieden ist es einmahl, daß das Herz, und die unwillkürlichen Muskeln, deren Thätigkeit zum Leben am unentbehrlichsten ist, zuerst unter allen beym Absterben der Reizbarkeit, die ihrige verlieren, und bey Menschen, an deren wirklichem Tode nicht mehr zu zweifeln ist, lassen sich die, der Willkühr unterworfenen Muskeln noch eine geraume Zeit, vermittelst der Anwendung des Metallreizes an ihren Muskelnerven, in Bewegung setzen. Aber auch diese Fähigkeit der Nerven erlischt endlich; und wenn wir hieraus auf die Reizbarkeit des Herzens, und der unwillkührlichen Muskeln, schließen wollen, so müssen wir sie schon so verringert halten, daß die Existenz des animalischen Lebens; ohnmöglich schiene. Aber die Natur der Sache läßt uns hier noch einen nähern Uebergang zur apodiktischen Gewißheit übrig, selbst dann, wenn alle Nervenkraft für ein Reizmittel, das weit stärker, als die natürlichen Reizmittel ist, erloschen, lassen sich noch die Muskelfasern, oder doch einzelne Portionen derselben, durch unmittelbar angebrachte Reize, in zuckende Bewegung setzen; erlischt endlich auch hier die Reizbarkeit, selbst bis dahin, daß sich die Muskelfasern selbst auf unmittelbar angebrachten Reiz nicht mehr in Bewegung setzen lassen, so darf man doch wohl, wo nicht auf ganz erloschene Reizbarkeit, doch wenigstens auf das Minimum derselben, welches ihr gänzliches Erlöschen zur nächsten unbedingten Folge hat, schließen; schließen auf das gänzlich erloschne animalische Leben, welches neben dem eben verschwinden-

den vegetabilischen, durchaus nicht mehr bestehen kann. Und wer wird an ein Wiedererwecken der Reizbarkeit durch die natürlichen Reizmittel denken, wenn selbst ein so kräftiges, widernatürliches mit konzentrirter Wirkung, auf die am wenigsten zerstörten Muskeln, nichts mehr vermag. Dieses kann aber keinesweges von den bisher gebräuchlichen Reizmitteln, welche nur die Empfindlichkeit zum Gegenstande hatten, und meist nur schwach auf die Reizbarkeit wirkten, behauptet werden.

2. Einwurf.

Es könnte noch weit stärkere Erregungsmittel der Reizbarkeit, als der Metallreiz ist, geben, auf welche sich vielleicht noch Zuckungen zeigen werden, wenn sich auf die Anwendung des Metallreizes, keine mehr zeigen; die Wirkungen der Kohle, welche unter gewissen Umständen stärker, als selbst die Metalle wirken, müssen uns nothwendig auf diese Idee führen.

Beantwortung.

Gegen die Möglichkeit, daß die Natur, unter der Zahl ihrer Geheimnisse, noch stärkere Erregungsmittel der Reizbarkeit verhülle, läßt sich zwar nichts einwenden. Dieses darf uns aber nicht hindern, jetzt schon den vortheilhaften Gebrauch von demjenigen zu machen, welches wir unter den bekannten, als das stärkste kennen, und das zu dem Zwecke selbst zureichend ist, worauf es doch hauptsächlich ankömmt. Die Natur entdeckt uns vielleicht ein weit stärkeres Reizmittel zu dieser Absicht, ohne daß wir deshalb Ursache hätten, es auch zu benutzen, wenn es nicht gleiche

Vor-

Vorzüge mit dem Metallreize, in Rücksicht der Leichtigkeit, der Unschädlichkeit, der Anwendung und der Zuverläßigkeit, vor allen übrigen hätte. Die Beweise hierüber sind schon bereits geliefert worden; sollte uns indessen ein stärkeres Reizmittel, das nicht gleiche, oder ähnliche Schwierigkeiten, wie die künstliche Elektrizität mit sich führte, bekannt werden: so verdiente es denn eben sowohl an die Stelle des Metallreizes, gesetzt zu werden, als dieser jetzt seine Einführung verdienet,. nicht weil dieser unzureichend schiene, sondern blos um nichts versäumet zu haben, was uns über die Pflichten gegen unsre Brüder beruhigen kann. Auch ist nicht der Metallreiz das eigentliche sichere Kennzeichen des wahren Todes, das wir hier erörtern, sondern die verloschene Reizbarkeit; und da derselbe blos als Mittel zum Zwecke dient, so ist es, wenn derselbe nur erreicht wird, immer das nähmliche, ob es durch dieses, oder durch ein anderes Mittel geschieht.

Bisher aber hat uns die Natur, wenigstens an der Kohle, kein solches Mittel gegeben; wir finden zwar auch an ihr die Wirkungen erregter Reizbarkeit, aber sie stehen der Stärke nach, jenen der Metalle, bey weitem noch nach; und ein schon angeführter Versuch, scheinet sogar zu beweisen, daß die Kohle die noch vorhandene Reizbarkeit, keinesweges anzeige; welche aber auch alsdenn noch durch die Anwendung zweyer schicklich gewählter, und mit reinem Wasser befeuchteter Metalle, wieder erweckt werden kann.

3. Einwurf.

Das Reizmittel scheint nicht allgemein zu seyn, nicht bey allen Subjekten, ohne Ausnahme,

zu

zu wirken. Himly habe dieses an zweyen Fröschen, deren Extremitäten sehr verwundet waren, wahrgenommen, indem er den Ischiatischen Nerven (nervus ischiaticus) vergebens zu reizen, versucht habe, und doch hätten die Frösche kurze Zeit nachher, wieder von freyen Stücken angefangen zu schwimmen u. s. w.

Beantwortung.

Wäre wirklich das Reizmittel nicht allgemein, so wäre dies wohl das einzige Beyspiel, daß die Natur auch in den Gesetzen ihrer Urkräfte (wozu doch wohl die Reizbarkeit gehört) Spielarten und Varietäten, unterworfen sey, welches mit dem Begriffe von Urkraft, im Widerspruche steht. Dies darf nicht mit Idiosynkrasien verwechselt werden, welche nicht sowohl mit den Urkräften harmoniren, als vielmehr auf ihren mannigfaltigen Modifikationen, und dem Zusammentreffen, mehrerer, oft ungleicher Veränderungen derselben, beruhen. Aber auch hier können wir uns zur Bestättigung des Satzes, auf die Allgemeinheit der Erfahrung berufen, gegen welche Himlys einseitiger, und unvollständig beschriebener Versuch, nichts beweiset, indem er, wenn jener gegründet gewesen wäre, als der erste und einzige, unter mehreren Tausenden wohl verdient hätte, von Männern, deren anerkannter Werth ihm Gewicht geben konnte, angesehen, untersucht, und bezeugt zu werden, damit nicht diese Geschichte einer wunderbaren Geisterseherey gleiche; hierzu kömmt noch, daß hier der Nerve und nicht unmittelbar die Muskelfasern gereizt wurden; daher, wie schon bemerkt worden, der ganze Versuch sich blos auf die Nervenkraft,

und

und nicht auf die Reizbarkeit einschränkt; folglich hebt dieser falsche, logische Schluß, den Einwurf völlig.

Um eine Abweichung zu beweisen, wäre daher für jetzt erforderlich, daß die Muskelfasern eines Theils, welcher nicht der Sitz eines Lokalübels ist, oder der wenigstens nicht mehr, als die übrigen Theile des Körpers gelitten hat, auf die unmittelbare Anwendung des Metallreizes nicht in Bewegung gesetzt würden, obgleich noch Reizbarkeit in dem Körper zugegen wäre. Wie ich denn auch noch mit allem Grunde, unter solchen Umständen fordern kann, daß man ja alle übrige Vorsichtsregeln, welche die Anwendung des Metallreizes selbst betreffen, wohl und pünktlich erfülle.

4. Einwurf.

Der Metallreiz scheint bey Thieren, welche an gewissen Todesarten gestorben sind, nichts zu wirken. **Valli** fand dieses an Thieren, die durch Hunger, und am Brande gestorben sind.

Beantwortung.

Auch hier muß erinnert werden, daß man nicht Nervenkraft, und Reizbarkeit verwechsele. Gerne giebt man zu, daß bey Krankheiten, welche vorzüglich auf die Nerven wirken, dieselben bald ihre Kraft verlieren, den Muskelfibern einen Reiz zu überbringen, von dem ohnehin noch nicht ausgemacht ist, ob er in dem gesunden Zustande, auf die Nerven so stark wirket, als es auf die Muskelfasern geschiehet. Man findet dies sehr auffallend bey Menschen, die an faulichten Krankheiten sterben. Oft wenn das Blut

noch

noch nicht erkaltet ist, findet man es schon ohnmöglich, die Muskeln durch die Anwendung des Metallreizes auf die Nerven, in Bewegung zu setzen; da die Bewegung durch die unmittelbare Anwendung des Reizes auf die Muskelfasern, noch mehrere Stunden lang kann unterhalten werden.

III. Klasse.

Gegen die Anwendung selbst, in Absicht der Gefahr u. s. w.

1. Einwurf.

Die Anwendung des Metallreizes, kann nicht, ohne Verwundung geschehen, und dieses ist allezeit bey Menschen, die bis zum Scheintode gekommen sind, gefährlicher.

Beantwortung.

Betrachtet man die bisher gebräuchlichen Erforschungsmittel des wahren Todes, nähmlich die chirurgischen Proben, so sind sie meist von der Art, daß, wenn nach ihrer Anwendung, das Leben wieder erscheint, der Mensch den fürchterlichsten Martern unterworfen, und in einem Zustande sich befindet, welcher bisweilen nicht viel Hoffnung zur Genesung übrig läßt. Beydes ist nicht der Fall bey der Anwendung des Metallreizes. Ein einfacher Schnitt durch die allgemeine Bedeckung, die Bloslegung einer Portion Muskelfasern, ohne alle Verletzung derselben, ist gewiß keine Wunde, welche man gefährlich nennen, oder die auch nur viel Schmerzen erregen kann. Besonders wenn sie an jenen Theilen, die sich

schon

schon anderer Ursachen wegen, zu dem Versuche empfehlen, nähmlich an den Extremitäten gemacht wird; so kann man, selbst von dem ungeschicktesten Menschen nicht fürchten, daß er hierbey ein beträchtliches Gefäß, oder Nerven verletzen sollte. Der Einwurf wegen der Gefahr, bey der Anwendung, wurde sonderlich vom Herrn **Pfaff** gemacht, welcher doch kaum nach einigen Zeilen, den **Sömmeringschen** Vorschlag, um den Scheintodten zu erwecken, den Nerven des Zwerchmuskels zu reizen, für sehr wirksam hält, ohne nur einiger Gefahr Erwähnung zu thun. In der Voraussetzung, daß Herr **Pfaff** mit der Lage dieses Nerven, und der ihn umgebenden Theile bekannt ist, muß ich dies, wenigstens eine große Unbilligkeit gegen die Anwendung des vorgeschlagenen Metallreizes nennen.

2. Einwurf.

Zur Anwendung des Metallreizes gehört Geschicklichkeit, und wenn man nicht irren will, Vorsicht, die man so allgemein, als das Prüfungsmittel eingeführt werden sollte, nicht voraussetzen darf.

Beantwortung.

Dem Vorschlage gemäß soll die Anwendung durch einen Arzt, Wundarzt oder wenigstens durch einen Mann gemacht werden, welcher einige Kenntnisse des menschlichen Körpers besitzt. Ein solcher Mann findet sich doch leicht, und selbst bey gänzlichem Mangel desselben, lassen die einfachen Regeln der Anwendung, mit Grund von jedem vernünftigen Manne diese Fähigkeit erwarten. Und wo auch dieser fehlt, da kann freylich

keine

keine gute, und nützliche Veranstaltung, ihren Zweck erreichen.

Aus diesem Gemählde erscheint die erklärte Ableiterkraft, der zweyerley Metalle, welche hier die letzten Fragmente der Elektrizität in dem Sterbenden gegen sich locken, erwiesen, und der Arzt zum Reiben des scheintodten Körpers, und zu mehrerer Hülfe herbeyzurufen. Fig. 21.

Die Fingersprache. Fig. 22.

Das Wenige, welches man bisher mit ungezweifelter Gewißheit, von der, in manchen Ländern bekannten Fingersprache, in Erfahrung bringen können, bestehet theils in mündlichen Versicherungen, einiger, darauf aufmerksam gemachter Beobachter, daß mehrere Personen aus verschiedenen, weit von einander entfernten Ländern, eine Fingersprache, wiewohl mit einigen unbedeutenden Veränderungen zu reden, verstehen, theils in zwey ganz neuerlich erhaltenen schriftlichen Bestättigungen von dieser Sache. Diese behaupten, daß nahmentlich zu **Zürich** und **Wien**, nicht nur eine Fingersprache bekannt sey, sondern daß sie auch an beyden Orten, entweder zum Unterricht der Taubstummen gebraucht, oder von diesen selbst geredet werde. Die Nachricht von Zürich befindet sich in dem helvetischen Kalender auf das Jahr 1780., wo es Seite 110 heißet: diese Zeichen haben unstreitig viele merkliche Vorzüge, vor dem bekannten Fingeralphabete, dessen sich einige Lehrer bey dem Unterrichte Gehörloser, nicht ohne Nutzen bedienet haben. In dem gedachten Kalender stehet nähmlich von der Seite 108 bis 122

ein

ein sehr interessanter Artikel vom Unterrichte gehörloser Kinder. In dem darauf folgenden Jahre, wurde der Anfang der ersten Fortsetzung desselben, zwar mit gleichem Interesse herausgegeben, aber leider! damit abgebrochen. Der Schluß derselben ist zu merkwürdig, und zugleich zu wenig bekannt, als daß er hier nicht eine Stelle verdienen sollte. Man sehe daselbst die Seite 72. „Aber über Alles ist das herrliche Morgenlob, welches derselbe (ein damahls noch nicht neunjähriger taubstummer Schüler des Pfarrers Keller, eines würdigen Landpredigers bey Zürich,) nicht gelernt, nie gelesen, sondern aus eigner Bewegung, an einem schönen Frühlingsmorgen, dem Schöpfer der Sonne und des Lichtes entgegen betete. Nachdem derselbe angekleidet war, stellte er sich vor das Fenster, betrachtete die schöne Sonne, und seine warme Empfindung ergoß sich in Worten aus. Mit einer lächelnden Miene redete derselbe, und man hörte ihn vernehmlich diese Worte sprechen: Sonne! Licht! Gott! dann mit gefaltenen Händen, und einer tiefen Verbeugung: ich danke dir!

Ganz neu ist hingegen die Nachricht von Wien, sie kömmt von ohngefähr, wie gerufen herzu, und wird ohne Zweifel meinen Lesern um desto angenehmer auffallen. Sie ist erst unter dem dritten September vorigen Jahres datirt, und durch das sieben und dreyßigste Stück, der beliebten deutschen Zeitung öffentlich bekannt gemacht worden. Sie lautet in der Abkürzung der Hauptsache, wie folget:

„Unsere Taubstummen haben in der vorigen Woche ihre öffentliche Prüfung gehabt. Man

weiß nicht, soll man mehr die Geduld der Lehrenden, oder den Fleiß, und die Geschicklichkeit der Lernenden bewundern. Hier haben Sie ein Modell von ihrer Fingersprache, welche sie mit eben so vieler Fertigkeit, als Richtigkeit sprechen."

Ueberhaupt sind die meisten Taubstummen sehr gelehrig, und von gutem Karakter. Wenn sie aber anfangen, böse zu werden (aufgebracht sind) so ist ihr Zorn fürchterlich. Schläge würden hier nichts ausrichten u. s. w.

Einige derselben sind geschickte Buchdrucker, Zeichner, Kupferstecher, Büchsenmacher, und dergleichen Kunstbeflissene. Auch giebt es einige Schönschreiber unter ihnen, denen man ohne Gefahr, jedes geheime Schriftinstrument zum Abschreiben anvertrauen kann. Wie wohlthätig ist nicht eine Anstalt, welche dergleichen Unglückliche, welche sonst wie stumme Thiere geachtet wurden, zu nützlichen Menschen bildet, in welchen die Anlage zum Guten und Schönen öfters in einem hohen Grade entwickelt wird, weil sie weniger Zerstreuung haben, und sich jedem Geschäfte mit ganzer Anstrengung widmen. Gegenwärtig sind etwa sechzig solcher Unglücklichen, beyderley Geschlechts, aus allerley Provinzialstädten, in dieser Erziehungsanstalt, darinnen sie für jährliche Zweyhundert Gulden, alles frey genießen. Dieses Taubstummeninstitut zu Wien, ist eine der edelsten Stiftungen Josephs des Zweyten, welche ihm zu einem unsterblichen Ruhme gereichet; den eigentlichen Entwurf dazu, machte der wahre Menschenfreund, Abt de l' Epee. Dieser erfand nicht nur die schwere Kunst, Taubstumme zu unterrichten, sondern er stiftete auch

zu

zu Paris das erste Institut dieser Art, auf eigene Kosten. Dies Institut besuchte Joseph, bewunderte es, bestimmte auf der Stelle ein gleiches für Wien, und schickte ohnverzüglich den dazu gewählten Direktor nach Paris, wo er von dem l'Epee acht Monate lang auf das pünktlichste unterrichtet wurde. Ueberhaupt kann man sagen, daß das, was ohngefähr seit dreyßig Jahren in Frankreich, Holland, der Schweiz, Deutschland, und in den nördlichen Reichen (wo das Große und Gute vorzüglich gedeihet) an den Taubstummen geleistet worden, zum Wunder gereicht. Und überall ist man so gerecht, zu gestehen, daß alles nur Nachahmung des Abts de l'Epee sey. Dieser hat sich dadurch um die leidende Menschheit allen Reichen dermaßen verdient gemacht, daß es schwer ist, ihn nachzuahmen, und noch schwerer, ihn zu erreichen, und sogar hypothetisch ohnmöglich, ihn zu übertreffen. Von ihm kann man sagen, daß er sich aus dem Munde der Tauben und Stummen, ein lautes Lob für die Ewigkeit zubereitet habe.

Und eben diese Allgemeinheit der Fingersprache ist es, worauf ich die Hoffnung, mehr von ihr zu erfahren, gründen zu dürfen glaube. Bis diese erfüllt wird, muß man sich an den Muthmaßungen begnügen, und hier ist es erlaubt, eine Hypothese zu wagen. Es liegt zwar keine absolute Unmöglichkeit in der Sache, daß sie irgend ein philosophischer Kopf ausstudieret, oder, wie man es nennt, a priori erfunden habe. Wenigstens ist es uns jetzt sehr begreiflich, beym Blindgewordnen das Gehör, für das mangelnde Gesicht, und bey dem Tauben, dem fehlerhaften Ohre, das Gesicht zu substituiren. Allein, wer

ein wenig mit dem Geiste der Erfindungen bekannt ist, der wird mir zugestehn, daß dieses nicht der gewöhnliche Gang derselben ist. So hat man z. B. wohl seit etlichen Jahrtausenden nicht an der Möglichkeit gezweifelt, das Element der Luft zu bereisen. Wenigstens haben seit etlichen Jahrhunderten Physiker und Mathematiker, sogar Ideale und Risse von Luftschiffen entworfen. Aber es ist allgemein bekannt, daß diese gar nichts zu dessen wirklicher Entdeckung beygetragen, ja daß selbst die ersten Versuche der Gebrüder Montgolfier blos die Bahn gebrochen, hingegen Charles Robert, und andere Physiker sie erst vervollkommnet und den Luftballon dergestalt eingerichtet haben, daß der Luftwagehals Blanchard damit glücklich über das Meer reisen konnte. Ich wiederhohle es daher: es ist wohl möglich, aber nicht wahrscheinlich, daß die Fingersprache a priori für taube Menschen erfunden sey. Mithin bleiben nur folgende zwey Fälle, als die mehr wahrscheinlichen übrig; entweder haben ein paar Personen, davon die eine taub war, aus Noth gedrungen, den Anfang gemacht, sich einander durch Zeichen verständlich zu werden, welches nachher mehr ausgebildet, und auf das ganze Alphabet ausgedehnet worden ist; oder da das der Fränkischen Fingersprache aus dem lateinischen genommen, und wahrscheinlich ziemlich alt ist, so erkläre ich mich für die Vermuthung, daß es die Erfindung irgend eines Klosters, oder einer andern lateinischen Schule seyn mag, es sey nun um das lästige Gesetz des Stillschweigens, oder einer schweren Sprache zu eludiren, oder vielleicht einander einzuhelfen, oder, auch nur um anwesende Laien nicht wissen zu lassen, was sich die Eingeweihten insgeheim mittheilen wollten.

wollten. Wollte man den, gar nicht ohnmöglichen und mir sehr wahrscheinlichen, Fall annehmen, daß die Fingersprache durch Ungarische, oder Pohlnische Zigeuner nach dem fränkischen Kreise gekommen sey, so hätte man zugleich eine Erklärung, wie dieselbe in Baireuth, und mehreren Orten zu einem unverdienten Schimpfnahmen, einer Spitzbubensprache gekommen seyn könne. Da jene Leute, bekanntlich in dem ersten Drittheile unsers Jahrhunderts daselbst, und im ganzen Deutschlande, als ein Gaunergesindel, mit ungewöhnlicher Härte verfolgt wurden.

Das beygelegte Fingeralphabet, mit dem man, wenn nicht alle, doch die meisten europäischen Sprachen ausdrücken kann, ist die beste Widerlegung jener harten Beschuldigung. Wenigstens beweiset es, daß die Fingersprache keine besondre Sprache, wie zum Beyspiel die sogenannte Rothwelsche, sondern mit einem Worte, sinnlicher Ausdruck der Buchstaben ist. Und da solches am meisten vermittelst des rechten Zeigefingers, und der fünf Finger der lincken Hand geschiehet, so scheinet mir der im helvetischen Kalender gebrauchte Nahme des Fingeralphabets der schicklichste zu seyn.

Die gegenwärtigen Nachrichten, hat der Verfasser dieses Aufsatzes, von drey und einem halben Bogen, seinem werthgeschätzten Freunde, dem von Seiten des Karakters, und der Kunst gleich schätzbaren Kunstmahler Hoffmann zu verdanken. Dieser hatte im zwölften Jahre seines Alters das niederdrückende Unglück, in eine der grösten Krankheiten zu verfallen, und zwey Aerzte hatten ihn in aller Form bereits aufgegeben, und das Gehör

völlig zu verlieren. Seine Mitschüler, welche ihn besuchten, halfen sich bey seiner Unterhaltung, wie fast überall der Fall ist, durch schriftliche Unterhaltung. Da ihnen aber das tägliche Schreiben viel zu lästig wurde, und dasselbe auch nicht für alle Unterredungsstoffe anwendbar war, so erfand die Mitwirkung eines der Schullehrer die Fingersprache, und diese erwab sich ihren Beyfall so sehr, daß sie in kurzer Zeit das Schriftdialogiren völlig aufgaben. Und da er selbst in der Folge nach Baireuth, hierauf nach Nürnberg, von da aus öfters in mehrere benachbarte Städte, und zuletzt nach Thurnau reisete, so wurde sogleich mit ihm, diese Sprache nicht nur an diesen Orten des Frankenlands, sondern auch durch seine Freunde, in mehreren deutschen Kreisen, ja selbst in den entfernten Ländern, in Rußland, Italien und England bekannt.

Was nun seine, oder unsre Fränkische Sprache selbst betrifft, so werden die Leser, mit Grunde erstaunen, wenn man ihnen anzeigt, daß jener Lehrer, welchem er sie zu danken hat, zwar alt, und schwächlich, aber doch noch am Leben ist, (es ist dies der merkwürdige Tertius Kießling zu Kulmbach,) und gleichwohl nicht die allergeringste Nachricht von derselben zu erhalten ist. Er kann sich selbst auf keinerley Weise mehr erinnern, von wem er sie erlernet hat, und weiß nichts anders, als daß sie in seinen zartesten Jugendjahren auf dieser Schule bekannt gewesen sey. Er vermuthet, daß etwa auch ein Schullehrer, die Schüler gelegentlich darinnen unterrichtet habe, aber ohne sich auf itgend einen besinnen zu können. Ein Umstand, welcher nach einem Zeitraume von etlichen sechzig Jahren, schwerlich

lich mehr herauszuforschen ist. Was hier besonders auffällt, ist dies, daß, als der Verfasser dieses gedruckten Aufsatzes, vor sechs und dreyßig, bis vierzig Jahren, eben diese Schule besuchte, und diesen Schullehrer kennen lernte, weder er, noch ein anderer der damahligen Lehrer, noch einer von ihren zahlreichen Schülern, jemahls der Fingersprache Erwähnung gethan, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil keine taube Person einige Veranlassung dazu gegeben haben mochte. So wahr ist es, daß die göttliche Vorsehung öfters ein einzelnes Unglück, zur Quelle vielen Gutes für das Ganze, oder doch für einen großen Kreis zubereitet! Hätte den unglücklichen **Hoffmann** nicht das harte Schicksal einer totalen Taubheit betroffen, so wäre wahrscheinlich wenigstens für Kulmbach, und dessen Gegend diese Fingersprache verlohren gegangen, welche durch ihn, und seine Freunde, schon für mehrere rechtschaffne Unglückliche, eine unschätzbare Wohlthat geworden ist. Unterdessen glaube ich von da an, da sie in dieser Stadt bekannt war, ohngefähr eine Zeit von siebzig bis achzig Jahren annehmen zu müssen. Und da dies genau in die Zeit einfällt, in der die Zigeuner im Fränkischen Kreise auf das heftigste verfolgt wurden; so erhält die oben angenommene Hypothese, dadurch einen noch höhern Grad der Wahrscheinlichkeit.

Das, so eben Angeführte, giebt zugleich einen passenden Fingerzeig, für wen eigentlich unsre Fingersprache bestimmt sey. Sie ist es natürlich nicht für Leute, die keinen Mangel an den Gehör- und Sprachorganen haben; obgleich nicht viel Verstand dazu gehöret, um sich eine Menge Fälle zu denken, wo sie auch diesen nützen kann.

Sie ist es auch nicht für Taubstumme, wenigstens nicht für denjenigen Theil dieser Unglücklichen, deren Unterredungsmittel die Pantomime ist, und die daher keine Muttersprache kennen, sondern eine Sprache so gut verstehen, als die andere.

Es bleiben also nur diejenigen ganz- und halbtaube Personen übrig, welche ihr Gehör erst verlohren haben, nachdem sie schon eine oder mehrere Sprachen erlernet hatten. Die verschiedenen Arten, sich hier zu benehmen, oder Hülfe zu verschaffen, verdienen gewiß unsre Aufmerksamkeit. Der unangenehmste Umgang ist wohl mit denen, welche die erste Klasse ausmachen (insgemein von niedrigem Stande) welche sich auf keinerley Weise zu helfen suchen, sondern sich so lange in die Ohren schreyen lassen, bis sie mehr errathen, als wirklich hören, was man ihnen zuzurufen sucht. Die zweyte Klasse (gewöhnlich aus den höhern Klassen) scheint sich, vermöge ihres Standes, und ihres Unglücks, eines Hülfmittels zu schämen, hilft sich aber im Grunde, theils durch feinere Leitung der Unterredung, weil sie die meisten Antworten, wenigstens schon vermuthen können, theils durch möglichste Aufmerksamkeit und größre Menschenkenntniß, indem sie ihren Scharfblick auf die Lippen der Redenden heften. Aber desto häufiger treten auch die Mißverständnisse bey der Unterhaltung ein, wenn man sie frägt, und sie darauf antworten müssen. In dieser letzteren Art hat ein achtjähriges Kind, nähmlich der ältere Schüler des Herrn **Kellers**, über alle Erwartung viel geleistet. Er siehet seinen Lehrer nur vermittelst der Augen reden, und daher behauptet der Verfasser des oben angeführten Artikels,

im

im helvetischen Kalender vom Jahre 1780. auf der Seite 120 geradezu: Ja, es ist möglich, das Auge so zu üben, daß es an dem Gesichte und an den Sprachgliedern dasjenige siehet, was ausgesprochen wird; daß die Oeffnung des Mundes, die Bewegung der Zunge, und der Muskeln, ihm gleichsam Buchstaben sind, die es siehet, die für einen Gehörlosen eben so kenntlich sind, als die geschriebenen, und als es die Töne für Hörende sind.

Die dritte Klasse suchet ihrem schwachen Gehöre, durch verschiedene künstliche Gehörinstrumente, zu Hülfe zu kommen. Dieses gelingt in einem stillen Zimmer, oder wo es nur auf den Genuß einer Musik ankömmt, noch am ehesten; aber desto weniger in lauter Gesellschaft.

Der vierten Klasse muß man durch allerley Arten von Schriften, und der fünften mit der Fingersprache zu Hülfe kommen, weil beyde ganz taub, oder gehörlos sind. Selbst wenn man es nicht gar zu genau nimmt, wird man doch sowohl bey dem Gehöre, als bey dem, mit demselben vorzüglich verwandten Gesichte, folgende Acht Grade von einander unterscheiden müssen:

a.	Taubstumm, oder taubgebohren.	Blindgebohren.
b.	Höchsttaub. — —	Stockblind.
c.	Taub. — — —	Blind.
d.	Halbtaub. — —	Halbblind.
e.	Schweres Gehör. —	Blödes Gesicht.
f.	Gewöhnliches Gehör. —	Gewöhnl. Ges.
g.	Feines Gehör. — —	Scharfes Ges.
h.	Feinstes Gehör. —	Schärfstes Ges.

Von einer Menge Bemerkungen, welche sich bey dieser Skale, unserm Blicke entgegen drängen, hier nur einige Wenige! damit nicht der Absicht dieses Aufsatzes zuwider, aus dem Epiloge ein Buch werde.

Zu a). 1. Der Thon darf nicht zu seinem Töpfer sagen: warum bildest du mich so und nicht anders? selbst wenn er ein Gefäß zu Salvavenia macht. Aber sollte auch der Philosoph in menschenfreundlicher Absicht nicht fragen dürfen: warum hat diese Mutter, welche vorher gesunde Kinder gehabt hat, diesmahl ein taubes gebohren; oder, warum haben jene gesunde Aeltern lauter taube Kinder gezeuget? Sollte man daher nicht auf die Vermuthung kommen, daß irgend ein fehlerhaftes Betragen der Aeltern Schuld an der Taubheit, oder Blindheit der Neugebohrnen seyn möge? Sollte nicht diese, für die ganze Menschheit so wichtige Materie verdienen mit der angestrengtesten Aufmerksamkeit untersucht zu werden? Sollten nicht die scharfsinnigsten Köpfe aller Völkerschaften, durch Prämien dazu aufgefordert werden? Sollten nicht die Resultate ihrer Entdeckungen, den angehenden Eheleuten, es versteht sich von selbst, auf bescheidne Art, zur Belehrung mitgetheilt werden? Würde wohl ein einziger Vernünftiger, wegen eines Mißbrauches, den Gebrauch einer gut anerkannten Sache aufzuheben verlangen?

2. Was die Taubstummen insbesondere betrifft, so ist zwar ihre Anzahl überhaupt nicht groß. Was sind sechzig Köpfe, und was betragen ihrer Sechshundert in einer Volksmenge von vier und zwanzig, und wohl noch mehr Millionen

nen Köpfe? Und eben so verhält es sich, wofern man das Kleine mit dem Großen verwechseln darf, mit der Gegend, in welcher der Verfasser lebt; hier kennt derselbe in einem Bezirke, von zwey Quadratmeilen, nur Einen Taubstummen. In und bey großen Städten, besonders der katholischen Länder giebt es deren freylich mehr; aber sie begeben sich nur des leichtern Unterhalts, und der reichlichen Allmosen wegen dahin. Das Tröstlichste dabey ist,

3. Daß die Taubstummen zuverläßig nicht so unglücklich sind, als man beym erstern Anblicke glaubt. Da sie das Vergnügen, und die Vortheile der mündlichen Unterhaltung nicht kennen, so ist das Entbehren derselben zwar ein Verlust für sie, aber doch keine schmerzliche Aufopferung, wie bey den Taubgewordenen. Sie sind daher auch viel zufriedner, und heiterer, und vielleicht auch viel gesunder, als diese. Unterdessen schlugen zwey Taubstumme des Wienerinstituts, welche eine zärtliche Neigung gegen einander zu haben schienen, es dem Kaiser Joseph ab, sich mit einander zu verehlichen. Sollte man das nicht für einen Beweis annehmen, daß sie mit ihrem Schicksale zufrieden zu seyn schienen? Ein großer Theil derselben ernährt sich von seiner Handarbeit, wozu derselbe Leibesstärke gebraucht. Seit der Zeit aber, als man sich mit ihrem Unterrichte abgiebt, hat man gefunden, daß sie sich schon darum sehr gut zu allen Gattungen von Kunstarbeiten schicken, weil ihre Aufmerksamkeit auf ihr Geschäfft weniger gestört, und ihr Geist lange nicht so vielen Mißleitungen und Verführungen ausgesetzt ist, als der, der schlau auflauschenden, hörenden Jugend. Man möchte daher

wohl

wohl behaupten, daß mancher Taubstumme seine Geschicklichkeit, und durch dieselbe sein Glück hauptsächlich seiner Taubheit zu danken habe. Wenigstens ist dieses der Fall bey demjenigen, welchen der Verfasser um sich hat. Da er seinen Ursprung vom Dorfe hatte, so wäre derselbe ohne seine Taubheit, wie sein Bruder, wahrscheinlich ein Bauerknecht, und zuletzt ein gemeiner Taglöhner geworden. Als Taubstummer aber hat er das Drechslen, und den Gartenbau recht gut erlernt. Mehr von ihm nachher unter Nr. 11.

In Betreff des schweren Gehörs bemerke ich, daß solches häufig nur periodisch, und auf einer Seite, auch nicht selten wohl zu heilen ist. Ein Bauer aus der Gegend, wo der Verfasser wohnt, kömmt alle Jahre, ohngefähr im November, zu dem Wundarzte seines Ortes, und läßt sich seine kranke Ohren, vermittelst des Einspritzens pflegen. Da der Ohrenzustand dieses Landmannes, zuverläßig nicht der einzige seiner Art ist, so ist mehr als wahrscheinlich, daß besonders unter den gemeinen Leuten, sich Mancher für taub hält, den ein Wundarzt so leicht wie Jenen, davon befreyen könnte. Ob aber dergleichen Einspritzen gewisser Flüßigkeiten in die Ohrenhöhlungen anzurathen seyn, oder nicht, mag die Chirurgie entscheiden. Bey dieser Gelegenheit, kann ich nicht, sagt der Verfasser, unterlassen, noch eine Geschichte von einer Ohrenverstopfung zu erzählen, weil diese mir merkwürdig scheint, und weil ich hoffe, daß denkende Aerzte sich daraus eine Heilart abstrahiren können. Einer seiner Verwandten war von seiner Kindheit an, mit Flüssen, bald mit Zahnschmerzen, bald mit Halsweh geplagt. Etwa in seinem sechs

und

und zwanzigsten Jahre überfiel ihn zum ersten Mahle an jener Statt, ein so heftiges Brausen im rechten Ohre, daß er kaum mit dem gesunden linken, nothdürftig hören konnte. Er befragte einen seiner Freunde, welcher vormahls denselben Zufall hatte, und dieser rieth ihm den Gebrauch kleiner frischen Brodte an, in deren Teig viele Wachholderbeeren gemischt waren, und welche noch heißer, auf das verstopfte Ohr gedrückt werden sollten. Allein der Arzt, welchen er darüber zu Rathe zog, behauptete, daß man mit diesem Mittel nur im Nothfalle aufhören, aber nicht anfangen müsse. Er bediente sich also der Fußbäder, des blutreinigenden Absudes, dergleichen Tropfen, des Schröpfens, und anderer Mittel. Nachdem ein ganzer Monat damit, und doch vergeblich angehalten worden war, so verordnete derselbe auch die gedachten kleinen Brodte, und diese halfen in kurzer Zeit. Acht oder zehn Jahre nachher, kam dieses Ohrenbrausen wieder. Der Leidende wiederhohlte, weil der Arzt indessen gestorben war, dessen ganze Reihe von Heilart. Allein diesmahl wollten auch die noch längere Zeit gebrauchten Ohrenbrodte, nicht dem Sausen abhelfen. Er wurde also desperat, und ergab sich gezwungen dem Schicksale, sich die künftige Lebenszeit nur mit einem Ohre behelfen zu wollen. Endlich wohnte er in einer Berggegend, und bey so starkem Thauwetter, einer Jagd bey, daß unter dem schmelzenden Schnee lauter Wasser war; ein Umstand, da die für den Menschen gröste Frosttälte, während des Schneeschmelzens in den nassen Erdboden, als in einen wärmern Kälteableiter übergeht, daher gichtische Personen, die nach einem Thauwetter, selbst wenn der Erdboden kaum noch feucht ist, besonders

bey

bey dünnen Schuhsohlen, ohnfehlbar üble Folgen zu befürchten haben. Kurz, er befand sich den ganzen Tag in einem Eisbade. Hierzu kam noch, daß er wegen der gelindern Witterung, und bey dem anhaltenden Bergbesteigen, so wie durch das Beyspiel, und die Gewandtheit der übrigen Jagdgesellschaft, und die Hitze, die dem Auflaurergeschlechte eigen ist, in beständige Wallungen gesetzt, über und über schwitzte. Gegen Abend, und da er eben einen Berg hinauf kletterte, erfolgte (es sey nun auf das hephatah! eines chirurgischen guten Geistes, der menschenfreundlich dachte, oder, welches wahrscheinlicher ist, seines kochenden, wallenden Jagdblutes) mit einem sanften Knalle begleitet, der Durchbruch des verstopften Ohres dergestalt, daß er wieder gut hörte. Vermuthlich ist dieses Bulletin für Menschenkenner benutzbar.

Nunmehr kömmt die Reihe an die eigentliche Fingersprache, um ihre Beschaffenheit etwas genauer zu bestimmen. Es ist allgemein bekannt, daß der gewöhnliche Gang der Mittheilung durch die Sprache, auf der einen Seite der Mund mit den sämmtlichen Sprachwerkzeugen des Redenden, und auf der andern das Ohr desjenigen ist, dem eine Sache mitgetheilt werden soll. Da aber bey dem Tauben das Ohr verschlossen ist, folglich diese Art der Kommunikation nicht Statt findet; so mußte nothwendig eine andre erfunden werden, um den Mangel des Gehörs zu ersetzen. Dieses geschieht nun bey der Fingersprache vermittelst des Gesichtes, und mit Hülfe eines sichtbaren Alphabets. Hieraus ergiebt sich, daß von Seiten des Tauben das Auge dem Ohre, und von Seiten des Redenden, hauptsächlich der Finger

dem

dem Munde, substituiret werden, welches ihre Benennung hinlänglich begründet. Meine Meinung ist hier keinesweges, daß man sogleich auf dieses Auskunftsmittel gefallen. Es ist vielmehr höchst wahrscheinlich, daß man sich lange Zeit mit der Pantomime, und noch lange mit der Schrift beholfen habe, ehe die Fingersprache, wie bereits erwähnt ist, erfunden worden.

Uebrigens läßt sich noch darüber streiten, ob sie mit mehrerem Rechte, Schrift, oder Sprache zu nennen sey. Wie jederzeit, so kommt auch hier alles auf eine richtige Bestimmung der Begriffe an. Wer freylich zum Princip annehmen wollte, daß alles Schrift sey, wo ein sichtbares Alphabet gebraucht wird, und daß nur das den Nahmen einer Sprache verdiene, wenn der Mund einer Person seine Gedanken dem Ohre der Andern durch bestimmte Töne mittheilt, der würde hier allerdings nichts, als Schrift finden. Wer aber, wie es billig scheint, jeden Ausdruck ihrer Vorstellungen durch äußere Zeichen, Worte, Mienen, oder Geberden, für Sprache, wenigstens in der allgemeinen Bedeutung, erkennet, der wird in der Benennung der Fingersprache nichts unschickliches finden. So philosophirt ein, mir unbekannter, aber trefflicher Kopf. Seine schätzbare Abhandlung über Sprache, ist in dem neuen deutschen Merkur vom Jahre 1791. von der Seite 263, bis 280 befindlich, von K—l. unterzeichnet und verdient, von jedem Kenner gelesen, und studiert zu werden. Und warum sollte man den Begriff der Sprache, ohne Noth in die enge Gränze eines einzigen Organs einschränken? Die üble Folge davon wird seyn, daß mit dessen Verluste, auch die ganze Sprache verloren ginge,

wel-

welches doch wohl offenbar falsch ist. Nach der obigen, weitläuftigern Bedeutung hingegen, macht die erfolgte Substitution der Sinne, und Organe schlechterdings keinen Unterschied. In einem Falle, wie im andern, wird, und zwar ohne die gewöhnliche Schrift, blos durch äußere Zeichen, einem andern der Ausdruck meiner Gedanken mitgetheilt. Sollte das nicht Sprache seyn?

Wegen der nahen Verwandschaft der Materie, will ich hier gleich eine Frage erwähnen, die gewiß einen in der That traurigen Zustand betrifft; aber eben darum um so mehr verdient beherziget, und beantwortet zu werden.

Wie, wenn ein Tauber das Unglück hätte, auch das Gesicht zu verlieren? oder, welches gleichviel ist, wie, wenn ein Blinder auch noch das Gehör verlöre? würde dann nicht alle Sprache und Unterredung mit ihm, aufhören müssen?

Schlechterdings läugne ich dieses, und zwar vorzüglich von denen, welche an die Fingersprache gewöhnt waren. Vorausgesetzt, daß ein solcher Unglücklicher seine gesunde Sprache, und Vernunft behält, so bin ich doch auf das gewisseste überzeugt, daß er den verlornen beyden Sinnen, das Gefühl substituiren, und vermittelst desselben mit seinen Bekannten, ein neues Alphabet verabreden werde.

Da die Fingersprache eine treffliche Grundlage dazu abgeben kann, so ist dies vielleicht ihre beste Empfehlung. Ohne Zweifel würden die fünf Finger wieder die Ehre haben, die Vokalen zu repräsentiren; nur mit dem Unterschiede, daß

man,

man, anstatt seiner eigenen, des Taubblinden Finger berühren müßte. Eben dieses würde auch mit den übrigen Buchstaben statt finden, jedoch müßten einige derselben abgeändert werden, z. B. das durch das Schnalzen ausgedrückte R, könnte durch das Berühren des Rockes, das L statt der Zunge, durch die Oberlippe, und das D statt der Zähne, durch die untere Lippe, oder wenn man lieber will, durch Digitus angedeutet werden, u. s. w. Was hingegen diejenigen betrifft, die keine Kenntniß von der Fingersprache, wohl aber von dem Schreiben haben, so ist gar nicht zu zweifeln, daß sie uns verstehen werden, wenn wir das in ihre Hand hineinschreiben, was wir sagen wollen. Und folglich würde auch hier das Gefühl dem Gehör, und Gesichte substituiret werden.

Für diejenigen, die entweder einen ganz tauben, oder auch nur sehr schwer hörenden Freund, und durch denselben einige Kenntniß von den gewöhnlichen, mehr beschwerlichen, als befriedigenden Gehörinstrumenten haben, bedarf ich vermuthlich weiter kein Argument, zu Gunsten der Fingersprache. Was sie aber allen und jeden ganz besonders empfiehlt, das ist Erstlich ihre Leichtigkeit.

Und dieses beweise ich a) durch folgenden schulgerechten Syllogismus:

Was ein jeder offner Kopf in einer halben Stunde lernt, das kann nicht schwer seyn. Nun ist jenes, durch mehrere Beyspiele, von der Fingersprache erwiesen; folglich ist auch dieses mit allem Rechte, von ihr zu behaupten.

Zur nähern Bestimmung dieses Vordersatzes führe ich die Erklärung an, daß darinnen blos von dem Alphabete der Fingersprache die Rede ist. Weil nähmlich in derselben, so wie bey dem Sprechen, weder buchstabirt, noch gelesen wird, und am wenigsten etwas ausgesprochen werden darf; so bestehet in demselben allein die ganze Sprachlehre. Alles übrige leistet ein wenig Uebung. Freylich wer nie anfängt zu schreiben, wird sie zuverlässig durch das bloße Uebersehen des Alphabets nicht erlernen. Allein da dies der natürliche Fall bey allen übrigen ist, welche durch Uebung erlernt werden, und da besonders der Anfang, und die Beendigung einer Sache, schlechterdings verschieden ist, und im Grunde seyn muß, so verdienet dieses keine weitere Erwähnung. Ich eile daher zu meinem zweyten Beweise, zu welchem ich wegen seiner Simplicität das Zutrauen habe, daß derselbe mehr als der obige, über den Schulleisten gespannte, nach dem Geschmacke seiner Leser seyn werde.

Ich kann mich nähmlich mit dem besten Grunde der Wahrheit, auf die Erfahrung berufen, daß die Fingersprache in meinem Wohnorte, sagt der Verfasser, sowohl von vielen, zum Theil von achtjährigen Knaben, oft blos zu ihrem Vergnügen, als auch von Manchen aus der niedrigen Klasse gesprochen wird. Was aber bey allen Dingen, auch bey den allerleichtesten Spielen geschiehet, das geschiehet auch hier. So wie die Natur, so thut auch die Kunst keinen Sprung, folglich spricht man, selbst wenn man das Alphabet vollkommen gelernt hat, im Anfange theils langsam, theils ängstlich genau. Beydes verliert sich nach und nach, und zwar nach dem Maße, nachdem man zur Fertigkeit gelangt.

Kein

Kein Vernünftiger kann daher verlangen, daß ein Anfänger eben so gut und geschwind sprechen können sollte, als ein Meister, nach einer vieljährigen Uebung, welcher Fall sich ohne ein Wunderwerk nicht gedenken läßt. Nach der beygefügten Note, spricht ein jüngerer Bruder von dem Freunde des Verfassers, die Fingersprache, mit Beobachtung der pünktlichsten Richtigkeit, und so ausserordentlicher Fertigkeit, daß der Anblick ein schwaches Auge verwirret. Er spricht nähmlich mit den Fingern so geschwinde, als die meisten Menschen mit dem Munde. Mit einnehmendem Anstande, und man kann wohl sagen, mit Grazie, wurde sie von einem paar hübschen Mädchen gesprochen. Genug, daß die Grundsätze der Fingersprache ungemein leicht, jedoch für diejenigen am allerleichtesten sind, denen die lateinischen Wörter, crinis, frons, dens, lingua, u. s. w. bekannt sind.

Ein anderer Vorzug der Fingersprache, vor dem Schreiben, ist ihre Compendiosität. Bis ein Schreiber sich nur in Positur setzt, so ist man in dieser Sprache schon mit einem Satze fertig. Und dieses ist hauptsächlich der Fall, wenn einem Tauben die Antwort zu geben ist. Hier giebt ihm insgemein schon das erste Wort, ja man möchte wohl sagen, der erste Buchstabe die Antwort zu erkennen, z. B. wenn er frägt:

Welchen halten sie für einen grössern Held den **Daun** oder **Laudon**?

Und ich fange an: La— so unterbricht er mich schon mit: Laudon. Ja er thut auch bey jedem längeren Worte, welches dieses

dem Zusammenhange errathen kann, z. B. wenn ich sagen will: ich finde es heute ausser— — so unterbricht er mich sogleich: ausserordentlich warm.

Hierbey ist anzumerken:

a) Auf den Fall, wenn er es getroffen, dieses sogleich theils durch das allgemeine Bejahungszeichen, nähmlich, durch einen Strich mit der flachen rechten Hand, über die offne linke Hand, zu erkennen zu geben. Hingegen wenn er es

b) nicht getroffen hat, so giebt man ihm solches, theils durch das allgemeine Nationalverneinungszeichen, nähmlich durch das Kopfschütteln, theils dadurch zu verstehen, daß man fortfährt die erforderlichen Buchstaben anzugeben. Ein gänzlicher Mißverstand kömmt fast eben so selten vor, als bey dem Sprechen oder Schreiben.

Um jedoch nichts zurück zu behalten, so werde ich nun auch das eigentliche Schwere, und das, worauf alles ankömmt, oder den geheimen Vortheil bey der Fingersprache anzeigen. Und dieser bestehet in folgenden zwey Punkten:

1) daß man gleich nach Erlernung des Fingeralphabets den Muth fasse, den Anfang mit dem Sprechen zu machen, und

2) daß man sich sodann eine Zeitlang darinnen übe. Hat man es erst einmahl zu einer Fertigkeit gebracht, so vergißt man sie in seinem ganzen Leben nicht wieder.

Und nunmehr geschieht die folgende Frage wohl nicht zu frühe, und aus Uebereilung. Ist es denn wohl der leichten Mühe werth, daß man die Fingersprache erlerne? ich antworte mit Ja, und unterstütze dasselbe mit einigen Gründen. Betrachtet man diese Sprache, als eine Wohlthat für die Unglücklichen, deren trauriges Schicksal sie so merklich erleichtert; so ist sie sogar Pflicht für jeden Menschenfreund. Wem dieses nicht sogleich einleuchtet, der sey so menschlich, sich in die Stelle eines solchen bedaurenswürdigen, und ohne seine Schuld unglücklichen Dulders zu setzen. Wer dieses kann, der wird auch fühlen, wie niederschlagend, wie schmerzlich die kaltsinnige Gleichgültigkeit, guter und wohl gar edelgesinnter Menschen (denn von anders denkenden ist sie für jeden Biedermann, ein verbindliches Alltagskompliment) für eine Person seyn müsse, für die ohne Beyhülfe theilnehmender Freunde, die meisten Vergnügungen ungenießbar, und selbst die größte Gesellschaft eine traurige Einöde ist. Noch leichter wird ihm die Vorstellung werden, wie höchst angenehm, und erquickend für sie, das Bestreben ihrer Mitmenschen seyn möge, sie durch dieses Mittel Theil an jeder gesellschaftlichen Freude nehmen zu lassen, oder gar auf einige Zeit wenigstens — ihr Unglück vergeßlich zu machen. Wie aber, wenn ich nun gar keinen tauben Anverwandten, Freund oder Bekannten hätte? wenigstens keinen, welcher die Fingersprache versteht, oder lernen will!

Antwort. Wer vermag uns Bürgschaft zu leisten, daß nicht noch Einer unsrer liebsten Freunde taub, und sie alsdann gerne lernen werde? Oder worauf gründet sich eines jeden Glaube, daß er

selbst auf immer für Taubheit gesichert seyn werde? oder endlich, können wir nicht wenigstens, jeden Tag die Bekanntschaft mit einer geschickten oder liebenswürdigen tauben Person machen, mit der wir uns gerne selbst unterhalten wollten?

Mit Schreiben —

Ohne Zweifel wird man sich damit behelfen müssen! aber wie weitläuftig, und mangelhaft ist das Schreiben, in Vergleichung mit dem Sprechen! wie öfters ist man in dem Falle, die Schreibematerialien nicht bey sich zu haben. Oder wenn man sie bey der Hand hat, solche im Wagen, bey einem Spatziergange, und wenn es dunkel wird, nicht gebrauchen zu können! dahingegen hat man seine Hände und Finger, so lange diese gesund sind, bey sich. Diese stehen einem Unverstümmelten, bey aller Gelegenheit zu Dienste, und er kann sie zum Behufe der Fingersprache, auch noch dann gebrauchen, wenn man weder lesen, noch schreiben gelernt hat. Wenn ich hier übrigens nicht vor allen Dingen, den, für Jedermann so wichtigen Gewinn der Zeit, bey demselben in Anschlag bringe, so geschiehet dieses lediglich in der Rücksicht, weil ich bereits oben ihre ausnehmende Compendiosität erwähnt habe.

Wer durch dasjenige, was ich bereits von der Fingersprache angeführt habe, noch nicht von ihrer vorzüglichen Brauchbarkeit überzeugt worden, den kann und mag ich nicht dazu bereden. Aber das Zeugniß, welches Leute, die recht gut schreiben können, schon unzähligemahle unaufgefordert für sie abgelegt haben, das bin ich hier der Wahrheit schuldig: ich wollte viel darum geben, wenn ich,

ich, wie sie, auf eine so leichte Art, mich mit dem Manne unterhalten könnte.

Nichts, gar nichts brauchen sie anzuwenden, war meine, oder meiner Gattinn Antwort; wir wollen Ihnen sein Alphabet verschaffen. Wenn Sie das lernen, und sich im Sprechen üben wollen, so sollen Sie in einigen Tagen die Sprache frey sprechen, und sich mit demselben nach Belieben unterreden; wirklich haben schon mehrere Personen die Fingersprache von seinen Freunden erlernet, ehe sie mit ihm selbst Bekanntschaft machten; die angenehme Ueberraschung, wenn Unbekannte seine Sprache bereits verstanden, und sich sogleich mit ihm unterreden konnten, ist so natürlich, daß sie sich Jedermann leicht von selbst vorstellen kann.

Unterdessen vernehme man, zum Beweise meiner Aufrichtigkeit, hier noch ein Beyspiel von einem andern, sehr schätzbaren Tauben, welcher die Fingersprache entbehren kann. Er entbehrt sie wenigstens freywillig, theils weil er sie erst als Mann kennen gelernet hat, folglich schon an eine andere Hülfe gewöhnt war; theils weil er sich, und hauptsächlich andern das Unangenehme, das in der Abänderung eines gewohnten Conversationsmittels liegt, ersparen will. Und warum sollt ich den Mann, von welchem ich rede, den biedern und allgemein geschätzten Hofmahler **Rauscher** zu Koburg, Hoffmanns wärmsten Freund nicht nahmentlich nennen? Ihn, dessen vortreffliche Landschaften in und ausserhalb Deutschland, eben so bekannt, als gesucht sind. Aber dieser vortreffliche Künstler verstehet das Lesen, welches wenige können, selbst die, so viel lesen, den

Gelehrten, und unter ihnen, die Diplomatiker nicht ausgenommen. Auch bey ihm bedarf man weder Feder noch Bleystift. Statt aller Instrumente schreibt man, was man ihm zu sagen wünschet, gleichfalls mit dem Finger auf den Tisch, auf ein Buch, oder an die Wand, ja so gar nur in die Luft, und er lieset es augenblicklich, so gar, wenn er sich der schreibenden Person gegenüber befindet.

Auch an dem Wohnorte des Verfassers hält sich ein Mann auf, der nicht hören kann, und dennoch die Fingersprache nicht gebraucht; denn er ist ein Stummer; doch zu gleicher Zeit ein so gelehriger und geschickter Kopf, daß derselbe zuverlässig einem jeden Taubstummeninstitute Ehre gemacht hätte, und der sich auf dem Theater zeigen dürfte. Nicht nur seine nächste Anverwandten, und seine Frau (denn er ist verheirathet, und hat ein Kind, welches gut spricht) sondern auch viele andere, welche mit ihm umgehen, verstehen ihn vollkommen und können ihm alles, was sie wollen, begreiflich machen. Er ist zwar nur der Sohn eines Bauers, auf dem Dorfe erzogen, aber jetzt Gartenknecht; er versteht aber die Gärtnerey meisterhaft, und in den Wintermonaten drechselt er eben so geschickt. Für sein Kind hat er einen Katechismus kopirt, welchen schon manche, welche ihn zu sehen bekamen, für ein gedrucktes Exemplar gehalten haben. Hier folgt ein Probestück, wie er sich verständlich zu machen gewohnt ist, wenn er Personen zum erstenmahle spricht. Dies war auch der Fall mit dem Verfasser dieses Aufsatzes. Die Nachricht, daß er sich in dem Garten befinde, kam dem Verfasser gewünscht,

wünscht, weil dieser längst schon eine Unterhaltung mit ihm gewünscht hatte. Ein Zufall war es, daß den Verfasser zwey seiner Knaben in den Garten begleitet hatten. Wie gut er diesen Umstand zu benutzen gewust, wird man sogleich einsehen. Als er den Verfasser erblickte, grüßte er denselben mit freundlicher Miene, und fieng die Unterredung sogleich auf folgende Art an. Zuerst zeigte er nach der Wohnung seines Vorgesetzten des Hofgärtners; dann auf einige Reiser von der beliebten, reine Claude, welche derselbe eben in der Hand hatte, und nachher auf den Verfasser selbst. Und diese Pantomime hieß doch wohl gerade so viel: der Hofgärtner schicket dir, durch mich, diese Reiser. Darauf wieß er auf ein Pflaumenbäumchen, und er zeigte an seiner aufgehobenen linken Hand, auf welche Art er dasselbe absägen, und die Reiser einsetzen wolle. Zuletzt wieß er wieder auf den Verfasser, und dessen sämmtliche Obstbäume, indem er seine Absäge- und Aufsetzzeichen wiederhohlte, welches offenbar so viel zunickte, als: Nun zeige an, auf welche unter deinen Bäumen, ich diese Reiser aufsetzen soll! das geschah nun; man fand ihn aber bereits bey demjenigen der Bäumchen, welches sich dazu vorzüglich schickte. Während der Zeit, als ihn die Umherstehenden arbeiten sahen, unterhielt er dieselben auf verschiedene Weise. Vor allen Dingen gab er von seinen Reisern deutlich genug zu verstehen, daß sie gut wären, und nach Wunsch gedeihen würden. Und beydes traf pünktlich ein; nicht Ein Reis verfehlte. Nachher war er so galant, daß er dem Verfasser ein Kompliment über seine Kleinen machte, welche an dessen Seite, der Arbeit mit Aufmerksamkeit zusahen. Er zeigte nähmlich auf den Verfasser, von diesem freundlich lä-

chelnd, auf die Kinder, und nickte mehrmahls mit dem Kopfe, seine Versicherung zu, welches soviel sagen sollte: an den Kindern wirst Du dereinst Freude erleben. Nun wurde derselbe befragt, natürlich durch Zeichen, ob er nicht auch Kinder habe? die Antwort darauf hieß: ich habe zwar eins, aber es ist noch klein, denn er zeigte die Grösse desselben an seinem Beine, und leider keinen Sohn; dieses deutete er blos durch Mienen an, und zwar so deutlich, daß es ohnmöglich war, daß man ihn mißverstanden hätte. Das Geschlecht des Kindes zeigte er dadurch an, daß er sich mit beyden Händen ein paar Brüste wölbete, welches er mit einem etwas verdrießlichen Gesichte begleitete.

Von einigen Heckenbogen und Stauden, denen man, der herrlichen Blüthen wegen alle Aeste gelassen hatte, sagte er ganz verständlich, daß, wenn man sie nicht beschnitte, sie absterben würden, welches er sehr naiv dadurch ausdrückte, daß er — mit einem Worte — den Todten machte.

Ehe ich schliesse, glaube ich noch bemerken zu müssen, daß, weil uns die Fingersprache nicht Schrift, sondern wirklich Sprache, oder wenigstens doch das Surrogat derselben, unter gegenwärtigen Personen ist und seyn soll; so existiren in derselben, absichtlich nicht nur keine — blos in Schriften gewöhnliche Abtheilungszeichen, sondern eben so, wie beym Sprechen, kein Unterschied unter grossen und kleinen Anfangsbuchstaben. Vielleicht hat ein Reimergenie die deutsche Schriftsprache, um sich auszeichnen zu wollen, für die Substantiva diese grosse Anfangsbuchstaben

aus-

ausgebrütet, da doch die lateinische, französische und andere Sprachen, über diese Kleinmeisterey wegsehen.

Endlich noch ein Wort in Betreff der Fingersprache: ich erachte es für Pflicht, demjenigen Theile meiner Leser, dem die Bekanntmachung des dargestellten Alphabets willkommen seyn sollte, den Mann zu nennen, welchen er sie vorzüglich zu danken hat. Es ist dieses ebenfalls ein zu Koburg allgemein geschätzter, und verdienter Mann, der Herzogliche Hofapotheker Herr **Prick**, der zwar sehr gut schreibt, und lieset, aber als competenter Richter, sich auf das Entscheidenste für die Fingersprache erkläret.

In der Nachricht erkläret sich der Verfasser, daß er von einem seiner Korrespondenten das sogenannte Modell von der **Wienerfingersprache** erhalten habe. Es macht ihm also das gegebene Versprechen zur Pflicht, seinen Lesern davon einige Nachricht mitzutheilen.

Es ist eigentlich ein sauber gestochner halber Foliobogen, auf welchem in sechs und zwanzig Feldern, eben so viele Buchstaben angegeben sind, mit der Ueberschrift: **Handalphabet** der Taubstummen. Alle sechs und zwanzig Buchstaben werden blos mit der rechten Hand bezeichnet, daher die so eben angegebene Benennung viel passender ist, als die, des Modells der Fingersprache.

Da das ganze Institut der Taubstummen zu Wien, eine Nachahmung des Pariserinstituts ist; so ist es wahrscheinlich, daß sie beyde einerley

Alpha-

Alphabet haben, und eben darum ist es desto auffallender, daß die grossen Buchstaben, so wie auch die ſ und ß besonders bezeichnet, hingegen die, vorzüglich in der französischen Sprache, so sehr von einander verschiedene e, welches doch leicht geschehen könnte, nicht unterschieden werden.

Nur den einzigen Buchstaben v, hat dies Handalphabet, mit der fränkischen Fingersprache gemein. Auch schreiben beyde das z, mit dem rechten Zeigefinger, aber jene in die Luft, und diese in die linke Hand. Ein unleugbarer Vorzug dieses Alphabets ist es, daß auch ein Mensch, welcher nur einen Arm hat, sich desselben bedienen, und in dieser Sprache ausdrücken kann.

Uebrigens scheinet es mir und andern, ungleich schwerer zu seyn, als das Fränkische. Es gehört gewiß viele Uebung, viel Licht, und ein scharfes Gesicht dazu, die g, und o, (sowohl das eine, als das andere, wird durch die Vereinigung des Daumens mit dem Zeigefinger angegeben) ingleichen d, g, u, h, welche sämmtlich der Daume und Mittelfinger angiebt, genau von einander zu unterscheiden.

Man vermuthet daher, daß der unbefangne de l'Epee, unser fränkisches Alphabet, dem seinigen vorgezogen haben würde, wofern er dasselbe gekannt hätte.

Am besten gefällt uns das o, welches durch die Vereinigung der Spitzen des Daumens und des Zeigefingers ganz natürlich nachgemacht wird.

Bey m, stehen die drey mittleren Finger beysammen unterwärts.

Bey

Bey **w**, dieselben offen, oder auseinander aufwärts.

n, der Zeige, und Mittelfinger beysammen unterwärts.

u, dieselben beysammen aufwärts.

Doch ich wünsche, daß meine Leser selbst eine Vergleichung anzustellen belieben, und schlage zu diesem Versuche die fünf Vokalen vor.

Nach der fränkischen Fingersprache, werden bekanntlich diese ausgezeichnete Buchstaben, durch die fünf Finger der linken Hand angegeben. Diese ist, wenn mich nicht alles trüget, eben so fein, um sie von den Consonanten, die anderer Natur sind, zu unterscheiden, als äusserst simpel, und leicht. Und nun nach dem Handalphabete.

a, die geballte Faust, der Daume oben.

e, die Hand aufwärts, der Daume lieget quer in derselben, und die vier Finger ruhen mit den Spitzen darauf. Diese sehr schwere und gezwungene Lage alludiret, vielleicht auf die Schwere des bezeichneten Buchstabens, besonders in der französischen Sprache, wo bekanntlich vier **e**, sorgfältig von einander unterschieden werden müssen.

i, wird so wie das **j**, mit dem kleinen Finger geschrieben; hingegen mit dem Zeigefinger, das **ſ**, **ſſ**, **ß**, und das **z**.

Das **o**, wird oben gedachtermassen durch Vereinigung der Spitzen des Daumens, und des Zeigefingers, ganz natürlich nachgeahmet, und eben so

das

das U. Durch das umgewandte U, nähmlich durch die erhabnen, und fest an einander liegenden Zeige- und Mittelfinger.

Endlich lassen die Benennungen, **Fingeralphabet**, im helvetischen Kalender und **Modell** der Fingersprache, laut dem Briefe des Wiener Korrespondenten vermuthen, daß in der Schweiz und in Oestreich, wenigstens vor der Einführung des französischen Handalphabets, die fränkische oder eine ihr ähnliche Fingersprache bekannt gewesen seyn mag, wofern sie jetzt nicht mehr daselbst üblich seyn sollte.

Kurze Schilderung der bekannten Baumannshöhle, am Harze.

Im Fürstenthume Blankenburg, welches dem regierenden Herzoge zu Braunschweig Wolfenbüttel gehöret, und nahe bey dem Orte Rübeland liegt. In dieser Höhle koagulirt die Natur aus einem klaren Felsenwasser nach und nach die allerhärtesten Tropfsteine, welche Jahrhunderte auszeitigen. Hier folgt eine oberflächige Skizze von ihren bildhauerischen Steingruppen. Die Mineralwunder, welche hier die Natur so zu sagen blindlings, und unabsichtlich durch ihr versteinerndes Wasser, noch täglich in dieser Steinfabrike gruppirt, sind vor andern betrachtenswürdig, indem von diesen Tropfsteinen allerhand Figuren gewachsen, und zufälligerweise gebauet sind, so daß sich jeder Beobachter darüber, billig wundern muß. Man kann in diesen Höhlen, welche man insgesammt die Baumannshöh-

len

len nennt, und welche aus sehr vielen, hintereinander liegenden grossen Höhlen bestehen, und davon einige in manchen Jahren unter Wasser stehen, und daher unzugänglich sind, nachdenkend betrachten, wie die Natur auffer der metallischen Erzbildung, noch so vielerley Nebenideen ausgebildet hat, indem sie aus diesem versteinernden Wasser, oder sogenannten Tropfstein, indem dieses Wasser seit vielen Jahrhunderten von den obern Felsenstücken herab, in diese Höhlen, wie die Eiszapfen an unsern Dächern im Winter, niedertröpfelt, nicht nur animalische Geschöpfe, als: Menschen, und Thiere poussiret, sondern auch Städte, Vestungen, Orgeln, Kanzeln, Taufsteine und Altäre, ganz im Grossen kopirt und gleichsam als Bildhauereyen, mit allen Verzierungen ausgearbeitet hat. Gemeiniglich gebrauchen die Neugierigen, deren einige des Trinkgeldes wegen beysammen seyn müssen, fünf Stunden Zeit, ehe sie diese unterirrdische Reise geendiget haben, wofern sie die Kunstwerke des blinden Zufalls, in nähern Augenschein nehmen wollen. Doch wenn man alle einzelne Wände, die fast überall Merkwürdigkeiten enthalten, Stelle für Stelle beschauen wollte, so würden dazu viele Wochen nicht hinreichen; und es sollen daher blos die Figuren der vielen Höhlen, und beyläufig noch die Art angegeben werden, wie dieselben eigentlich sich petrificiren, oder zu Stein gerinnen.

Wenn wir die Arten dieser Figuren, aus dem Tropfstein, oder dem versteinernden Wasser, entstehen sehen wollen, nach welchen Formen und Gestalten der Zufall dieselben auszubilden, für gut befindet; so müssen wir vorher die Höhlen an sich, zu zeichnen anfangen, damit das

Ein-

Einbildungsauge der Leser, sich von der Sache selbst, keinen schiefen Begriff mache; indem ich andern die Ausmessungsvorzüge, sowohl der Höhlen, als ihrer Kunstpetrefakten überlasse.

Es sind diese Höhlen an sich sehr weit und hoch, und vorzüglich die erste und zweyte, dergestalt, daß darinnen ganze Regimenter Soldaten gestellt werden könnten. Oben erscheinen sie als Wölbungen, oder als Steinfelsen, und ausgehauene Kuppeln, und daher werden sie auch von einigen für Steinhauerarbeit angesehen, und insonderheit für die Wohnungen der ersten Fabelriesen ausgegeben, sonderlich da ehedem ein Riesenkörper nach der Sage der Alten, darinnen gefunden seyn soll, welcher — vier und sechzig Schuh (vielleicht vier oder sechs Ellen) lang gewesen seyn soll. Bey dem Eintritte in diese erste Höhle, befindet sich linker Hand, der sogenannte **künstliche Brunnen**, an welchen so schöne Brunnenverzierungen, von Tropfarbeit angebracht sind, als wenn sie von einem Bildhauer ausgehauen wären. Diesem Brunnen zur rechten, stehet die **kleine Jungfer** an der Wand, etwa eine halbe Elle hoch, welche knieend erscheint, als ob sie betete. Auf dem Wege sieht man, unter dem Haufen andrer Gesteine, mit deren grossen und kleinen, die erste Höhle ganz angefüllet ist, einen liegenden **Mönch** in Lebensgrösse, mit seiner Kutte und Kappe, und nun nähert man sich rechter Hand einer **Kanzel**, die zierlich gebaut, und mit schönem Gewande, oder Decken, behängt ist. In einer kleinen Entfernung erscheint die grosse **Vestung**, und die sogenannte Stadt **Jerusalem**, wie auch der **Backofen** mit dem **Butterkuchen**. Von diesen, von aussen gelbbraunen,

üb-

übrigens rundlichen, sogar gerändelten, und vollkommen im Klostergeschmacke gebildeten Kuchen, ließ ein Herzog von Braunschweig, vermittelst einer Brechstange ein Stück losbrechen, um das Bruchstück in der Nähe zu untersuchen, und man fand, daß es nichts anders, als ein weißer, und wie Glas glänzender Tropfstein war.

Die größte Nachfrage nach dieser Höhle, veranlasset die **grosse Orgel**, welche die vierte Höhle rechter Hand einnimmt, wenn man zu dem Roße hinübersteigen will, und dieses Roß besteht aus einem scharfen, langen Gesteine. Was diese Orgel auffallend macht, sind einige tausend Orgelpfeifen; sie füllt eine ansehnliche Höhe aus, und besteht aus Schichten von Pfeifenstimmen übereinander, welche an die flache Wand gebauet, oder deutlicher zu sagen, aus dem versteinernden Wasser, von der Natur, nach und nach geformt worden. Freylich stehen einige der Pfeifen nicht genau an ihrer Stelle, sondern hier und da scheint der Zufall, aus Ueberraschung der Umstände, statt der Pfeifen Würste an die Orgel geschleudert zu haben; aber die beyden mit Decken behängte Heerpauken, welche oben über der Orgel, auf dem durchbrochenen Gesimse stehen, sind so künstlich ausgearbeitet, daß sie ein Meisterstück der Kunst gelten.

Daselbst erblickt man auch die **klingende Säule**, zur rechten Hand des Berges, auf welchen man zu der Orgel hinaufsteigt. Diese Klangsäule ist viertehalb bis vier Ellen hoch, und eine Hand breit, und reichet bis an die obere Decke der Wölbung, indessen daß sie auf einem erhabenen Felsen stehet. Wenn man mit einem Eisen

oder Hammer an diese Säule schlägt, so klingt sie, wie die schönste Glocke.

Was die grosse Fahne betrifft, welche nicht weit davon, ehe man die Orgel erreichet, von der obern Decke herabhänget, und sehr künstlich gezeichnet ist, und durch welche man ein Licht durchscheinen sieht, welches man an einer langen Stange, hinter ihr Seitengewebe hält, so macht diese Erscheinung dem Zuschauer kein geringes Vergnügen.

Eben so zeiget der, in der fünften Höhle befindliche Leichen- und Taufstein, den zufälligen Kunstfleiß der Natur in diesem Chaotischen Gemische. Der Taufstein hat zu seiner obern Oeffnung, eine geometrische gebrochene Figur, als wenn er in der Bildhauerwerkstätte, nach Riß und Zeichnung ausgehauen wäre, und besonders das Gesimse, welches mit gewöhnlichen grossen und kleinen Gliedern ausgemeisselt ist, als ob der Bildhauer, in einer Grotte, sie immer aufstellen könnte. Neben diesem Taufsteine, hat die träufelnde Natur, um den Akt zu versinnlichen, noch drey Figuren, als interimistische Gevattern (Taufzeugen) hingetröpfelt, welche zwar Köpfe und Aerme, aber unvollkommene Steingüsse haben. Wenn man über diesen schönen Taufstein hinblickt, welches durch eine lange Kluft geschehen kann, die etwa drey Finger hoch ist, und in welche man ein Lämpchen setzet, um einen Theil der Höhle zu beleuchten, so blickt man in ein Gewölbe, darinnen grosse, natürliche Leichensteine nebeneinander liegen, auf welchen dann dem Anscheine nach, lange Bilder, als Bischöfe, und Ritter ausgehauen zu sehen sind, deren Wappen

die

die Seitensteine, als Löwen, und Adler tragen; denn ganz und gar deutlich läßt sich nichts erkennen.

Linker Hand befindet sich in der fünften Höhle, eine kleine Höhle, darinnen viele Todtengeribbe mit Todtenknochen untereinander sind, mitten in einer Versteinerungsmasse, welche sich durch die Länge der Zeit in Kieselstein verwandelt hat. Ob diese Steingewächse durch die blosse Einwirkung der Natur, wie im Schlafe ihres sogenannten Bildungstriebes, so neben und untereinander geformt worden, oder ob selbige von den alten Bewohnern der Gegend, die vermuthlich Christen gewesen seyn müssen, in diese Höhlen zur Sicherheit gegen die Angriffe der Heiden vergraben, und durch das Wasser des Tropfsteins, nach und nach überlasirt worden, das müssen Augenzeugen und Naturforscher entscheiden. Indessen wäre dieses kaum die Hälfte von den Sonderbarkeiten dieser merkwürdigen Höhle, welche einem jeden Eintretenden ins Auge fallen, und unter den übrigen am bekanntesten sind, und am ersten auffallen. Was das Kälbergeschlinge, Kälbergekröse, die Wandleuchter, Wandaltäre, die grossen Kerzen, die Rindszunge, und andere flache Figuren betrifft, welche an den Seitenwänden hin und wieder zu finden sind, so wie das übrige Auffallende, mag ein näherer Beobachter einzeln beschreiben. Hier wird nur dieses noch in Anregung gebracht, daß die obere Decke dieser unterirrdischen Gewölbe, voller grossen Steinzapfen, die das Ansehen armdicker Eiszapfen haben, ein Felsenbehänge ist, welches der Regen nach Bequemlichkeit, noch weiter mineralisirt.

Auf welche Art, und nach welchem Verfahren, die Natur diese steinige Höhlenfiguren eigentlich gebildet habe, kann man aus der täglichen Erfahrung beurtheilen, und davon ist das Resultat, daß dieser Steinbildungstrieb des Gesteintröpfelns aus denen, mit dem Versteinerungssaft geschwängerten Wassertropfen, die durch die Decke von oben herab immer tiefer gesunken, nach und nach eben so entstanden sey; wie man dieses insonderheit an denen, oben herunter hängenden grossen Steinzapfen sehen kann, welche an ihrem untern Ende einen natürlichen, vollkommenen kristallischen Wassertropfen, noch jetzt hängend haben, hinter welchem sich, ein weicher Sand, als Brey befindet, welcher sich, um jeden halben Zoll höher, immer mehr zu Stein verhärtet, dergestalt, daß er endlich zum festen Gesteine wird, und auf solche Art, sind nur durch die Länge der Zeit, alle diese Steingruppen ausgebildet worden. Da man nun dieses successive Wassertröpfeln sehr sparsam erblickt, und Mancher wohl vier Wochen, der angestellten Versuche gemäß, darauf lauschen kann, ehe einige solche Tropfen auf ihn herabfallen, denn, man fängt bey dem Ein- und Herausgehen aus der Höhle, kaum vier solcher Tropfen, welche auf dem Kleide hängen bleiben, auf, so erhellet daraus, daß diese Steinbilder nur langsam geformt werden, und daß man die eigentliche Zeit, nicht angeben könne, ob die Felsen und Steine, in und auf der Erde noch jetzt wachsen, oder zu wachsen längst aufgehört haben, weil dieses zufällige Wachsen der Steinklümpe, sehr langsam erfolgt, und sich nach der Linie des Falles, und der Schwere, so wie nach der Verwandschaft der aufgelösten Steinstoffe richtet. Man kann diesen eigentlichen

lichen Versteinerungsproceß nicht einmahl an den größten Felsen, und Bergen entziefern, weil die Witterung von aussen, stündlich mehr davon auflöset, zerbricht und zerstöret, als in eben der Zeit von innen anwachsen kann. In der That, wenn uns die Natur nicht in solchen Stellen, dergleichen die Baumannshöhle ist, klar und sichtbar vor die Augen legt, wie dieselbe aus klarem Wasser, harte und feste Steine erzeuge, es würde solches kein Mensch glauben, weil uns die geheimen Erzeugungen der Erze, in den tieferen Erdeingeweiden, noch verborgner bleiben, als die Baumannshöhle für ihre Nachbarn, und neugierige Reisende ist. Vielleicht kann dieser Erzproceß, welcher vermuthlich einerley Art von Wasser, oder Dämpfen, zum Bildungsstoffe hat, aus dem Grunde nicht so gut belauscht werden, weil dieses in dichten Felsenschichten, oder vielmehr in weichen Erdlagen, und nicht in offenen Höhlen geschiehet, wo die einströmende Atmosphäre das Eindringen der erhitzten Dämpfe hindert und abkühlet.

Dergleichen versteinernde Wasser, welche ähnliche Tropfsteine nach allerley Gestalten figuriren, finden sich an mehreren Orten, z. E. die Schwarzfelsige Gegend, die Schwarzfeldische auf dem Harze, welche nicht weit davon entfernt liegt, das Teufelsloch, u. a. m.

Indessen bleibt die Frage noch immer unbeantwortet: hat der blosse Zufall in der Baumannshöhle, diese ewige Steinmumien, blos nach seiner Laune, vermittelst des Tröpflens von selbst gebildet; oder haben, wie es scheint, die ersten Christlichen Geistlichen, zur Bewundrung für das

heidnische Harzgebirge, todte Menschenkörper, Altäre, Orgel und dergleichen unter die Steintraufe absichtlich hingestellt, um den Glauben der Harzbewohner sichtbar zu verewigen, weil der ganze Appendix des religiösen Steinmonuments, den Schein der Klostergrillen an sich trägt, und das angemaßte geistliche Eigenthumsrecht über die Menschheit, vom Taufstein bis zum Altare, und vom Altare bis zum Leichensteine, in authentischer Finanzschrift, auf die Ewigkeit dadurch ausgefertigt, und den Klöstern zugesichert werden konnte. Oder ist dieses Steinarchiv das Ueberbleibsel von einem alten Kirchenklub, in welchem die ehemalige Christen, ihre religiöse, geheime Zusammenkunft, aus Furcht vor den heidnischen Verfolgungen, in der Stille feyerten? aber dann hätten sie dabey nicht orgeln müssen, indem man die im Sommer orgelnde Frösche, mit Recht vor den Störchen zu warnen pflegt.

Ueber den Stoff der Fruchtbarkeit, in Rücksicht auf den Anbau der Gewächse.

Aus Weigels Magazine für Freunde der Naturlehre, Naturgeschichte, Scheidekunst oder Land- und Stadtwirthschaft, Volks- und Staatsarzney. Vierten Bandes, Ersten Stücke. 1796.

Wenn man die wichtigen Fragen beantworten will, wie jeder Boden zum Anbau holzziger, oder krautartiger Gewächse, am besten benutzt werden könne, so muß man nothwendig vorher ausfindig machen, was solche Gewächse zu ihrer Nahrung fordern, wiefern der Boden solche liefere, oder

nach-

nachdem Natur, oder Kunst, sie ihm mitgetheilt hat, solche denen Gewächsen aufbewahre, und endlich, in wiefern man im Stande sey, dergleichen Stoffe zu einer reichlichern, oder vortheilhaften Erzielung, auf eine solche Weise zu liefern, daß die Kosten dem zu erwartenden Ertrage angemessen sind, und einen billig zu erwartenden Ueberschuß erwarten lassen.

Um die erste Frage zu beantworten, wird man vorher untersuchen müssen, was man gewöhnlich in den Gewächsen finde, und durch eine Vergleichung ersehen, welche Art Theile Gewächsen überhaupt, welche Art Theile wiederum einzelnen Arten, insbesondere mehr, oder weniger wesentlich sind, und also zu ihrer Erzielung nothwendig erfordert werden.

Ferner wird die Untersuchung dahin fortgesetzt werden müssen, um zu erfahren, wiefern solche Theile den Gewächsen geradezu von dem Boden, und dem, in selbigem enthaltenen Dünger, Wasser, andern Stoffen, Luft, und dem, aus derselben erfolgenden Niederschlage, und dem, dieselben durchströmenden Lichte geliefert, und von den Gewächsen etwa nur gleichsam gewählt, oder von diesen durch eine eigne, und besondre Kraft aus den empfangenen Stoffen zubereitet werden, welche Kraft wir noch lange nicht vollständig einzusehen gelernt haben, und vielleicht niemahls werden erkennen lernen, indessen daß ihr Daseyn dennoch durch die Erfahrung täglich immer mehr, und mehr bestättigt, und von dem genauen Beobachter versinnlicht wird.

Eiret, oder pflanzet man, nähmlich in einerley Erde, ins Land, oder im Topfe, Gewächse

verschiedener Arten, und begiesset man sie mit einerley Wasser gleich stark, setzet man sie einem gleichen Grade der Wärme, und einer gleichmässigen Lichterhellung aus, so werden selbige nach ihrer Art, verschiednen Stoff in ihren Blättern und andern Theilen enthalten.

Einige Stoffe dieser Art, als Wasser, einige, in der Asche zurückgebliebene Erden, dürften vielleicht allen gemeinschaftlich seyn, und aus dem Boden unverändert angezogen werden.

Auch könnte, in Ansehung der Erden, eine Art Erde einigen Gewächsen nothwendiger, und in denselben besonders, oder ausschließlich in Vergleichung mit andern zu finden seyn, auch daher zum Anbau derselben im Boden enthalten seyn, oder demselben hinzugefügt werden müssen.

Ein Gleiches kann auch von einigen Salzen gelten, welche man in manchen Gewächsen findet. Einige Salzkräuter, als: Salicornia herbacea. L. Sal. sola Kali L. Chenopodium maritimum L. und andere Salzpflanzen, schmecken salzig, wenn sie an der Seeküste, an Salzquellen, und neben den Leckhäusern der Salzwerke wachsen. Indessen daß andre Gewächse in ihrer Nachbarschaft durchaus nicht fortkommen, oder doch keinen salzigen Geschmack annehmen, so folget hieraus eine eigenthümliche Kraft derselben, die Salztheile mit einzusaugen, und in ihren Bau- und Eigenthumsbestand aufzunehmen; aber sie haben doch das Salz dem Boden, der es enthielte, oder dem Salzwasser, welches ihn, und sie durchzog, benetzte, von Zeit zu Zeit überschwemmte, oder besprützte, zu danken, und enthalten der-

gleis

gleichen nicht, wenn sie entfernt von solchen Dertern, in einen Boden ausgesäet, und mit Wasser begossen werden, in welchem dergleichen Salz nicht enthalten ist.

Manche Stoffe der Gewächse sind aber von der Art, daß man sie aus dem Boden, der nur in demselben befindlichen Feuchtigkeit, und andern, mehr oder weniger auflösbaren Theilen, ingleichen aus der Luft, nicht auf einem andern Wege darstellen kann.

So könnte man das Bittre des Wermuths, Artemisia Absinthium Linnæi, die Säure des Sauerampfers, Rumex Acetosa L., das Wohlriechende, und in seiner Art verschiedene, des Lavendels, Lavendula Spica L., der Melisse, Melissa officinalis L., der Römischen Chamille, Anthemis nobilis L, der Krausenmünze, Mentha crispa L., der Pfeffermünze, Mentha piperita L., des gewöhnlichen Salveis, Salvia officinalis L., des Römischen Salveis, Tanacetum Balsamita L, der Schlafraute, Artemisia abrotanum L., des weissen Diptams, Dictamnus albus L., und andre Pflanzengerüche mehr, das Uebelriechende der stinkenden Melde, Chenopodium Vulvaria L., des gemeinen Nachtschattens, Solanum nigrum L., und andre mehr, das Scharfe der Kresse, Lepidium sativum L., des Rettigs, Raphanus sativus L., und Meerrettigs, Cochlearia Armoracia L., wenigstens größtentheils, schwerlich in der Erde eines Krautbeetes, auf welchem sie beysammen erzogen werden, und dem Wasser, womit dieselben begossen wurden, darthun, noch aus der, auf sie wirkenden Luft auf andre Weise erhalten, und muß daher solchen Gewächsen, ein eigenthüm-

liches Vermögen zugestehen, dergleichen Stoffe selbst aus solchen zu bilden, welche ihnen der Boden, dessen Feuchtigkeit, die umgebende Luft, und das bescheinende Licht liefern, welche freylich auch in einem Boden, und in der Luft eines Orts, zu einer Jahres- oder Tageszeit, mehr enthalten seyn, und leichter daher aufgenommen werden können, und aus diesen und ähnlichen Gründen, wenn man sie erst näher kennen gelernt, gleichfalls eine nähere Erforschung verdienten.

Daß diese Kraft der Gewächse, wenigstens zugleich auf dem eigenthümlichen Bau derselben beruhe, zeiget ferner die Verschiedenheit der Früchte, der verschiedenen Abarten von Obstbäumen, welche auf Stämme von einerley Art, in einerley Boden, oder wohl gar auf den nähmlichen Stamm gepfropft, abgesäugt, oder sonst zum Fortwachsen gebracht werden.

Endlich überzeugt uns ebenfalls von derselben die Verschiedenheit des Stoffes, verschiedener Theile, eines nähmlichen Gewächses, z. B. des wohlriechenden Oehls, der Blätter des Citronenbaumes, und der Schalen, seiner Frucht, der Säure des Fleisches der Citrone, und der Bitterkeit ihrer Kerne, von welchen allen im Safte des Stammes, wenig dargethan werden kann.

Die vorher erwähnten Fälle, leiten aber auch zugleich dahin, um vermuthen zu lassen, daß die Luft den ihr ausgesetzten Theilen, etwas liefern müsse, welches der Boden nicht hergeben, und der Saft des Stammes, also auch nicht enthalten kann, und wenn man betrachtet, welchen Einfluß Wärme, und Licht auf das Reifen

der

der Früchte haben, wie dadurch oft Süssigkeit, einer vorhergehenden Säure, oder einem herben Geschmacke nachfolgt, so wird man auch solchen belebenden Stoffen, einen Beytrag zur Bildung des Gehaltes der Gewächse, zuzugestehen nicht abgeneigt seyn.

Wenn also in einiger Rücksicht, einzelne Himmelsstriche vor andern etwas voraus haben, und solche Vorzüge zum Theil in andern, durch künstliche Wärme, Brechung, und Sammlung des Sonnenlichtes, in Treibebetten, Gewächshäusern u. d. gl. glücklich nachgeahmt werden können, so wird doch auch hier, da verschiedene Früchte gleichartig erleuchtet, gleichartig erwärmt, doch verschiedenen Geschmack, und Geruch durch das Reifen an sich nehmen, der eigenthümlichen Kraft der Gewächse, viel zugerechnet werden müssen, indem dennoch die Stoffe, die sie bearbeiten, und durch Zerlegungen, und Zusammensetzungen, ihrer Art gemäß umwandeln, zwar als entfernte, jedoch gleichwohl nothwendige Bestandtheile, und Erfordernisse, zum Anbau solcher Gewächse anzusehen seyn.

Stoffe der Fruchtbarkeit, dürften also nach Verschiedenheit der wesentlichen Bestandtheile der Gewächse, verschieden seyn, und erst nach einer hinlänglichen Untersuchung derselben, ausfindig gemacht werden können.

Diese Untersuchung muß aber freylich so angestellt werden, daß man die Stoffe so erhalte, wie sie in den Gewächsen stecken, und ihre nähere Bestandtheile wieder eben so erforsche, nicht aber alles, was man durch so manche scheide-

künst-

künstlerische Verrichtungen zum Theil gewaltsam genug, auf mannigfaltige Art zerlegt, zusammengesetzt, oder auf beyderley Weise umgeändert, mit Einem Worte neu erzielt hat, als Bestandtheile derselben anrechne.

In solcher Rücksicht hat man, sowohl zur Erklärung der Entstehung, Wirkung, und anderer Eigenschaften natürlicher Körper überhaupt, als insonderheit auch der Gewächse, in alten und neuen Zeiten verschiedentlich gefehlt, sich und andern vergebliche Mühe gemacht, und zu Fehlschlüssen Gelegenheit genommen, und gegeben, wie die Beyspiele der Aristotelisch-Scholastischen Naturlehrer, wie ihre Untersuchung der Gewächse, in den vorigen Jahrhunderten, und der ersten Hälfte des jetztlaufenden, zum Behufe der Arzneymittellehre, und wenn ichs wagen darf, mich über ein, von vielen angesehenen Scheidekünstlern geschätztes, und angenommenes Lehrgebäude zu äussern, auch in einigen Stücken, selbst der sogenannten antiphlogistischen Scheidekunst zeigen mögen.

Was die Aristotelische Naturlehre betrifft, so wagte man bald, durch Nachdenken und Folgerungen, aus einigen bekannten Erfahrungen zu der Vermuthung zu gelangen, daß Alles, was die Körperwelt bildet, mehr oder weniger zusammengesetzt sey, und ursprünglich von wenigen einfachen Stoffen, oder Uranfängen (Elementen) herstamme. Man hatte aber noch nicht Erfahrungen genug vor sich, um eine fortschreitende Reihe von Zerlegungen der Körper in minder, dieser in noch weniger zusammengesetzte, bis zu sehr feinen Stoffen zu erlangen, welche dem Zerle-

gungs-

gungsvermögen der Kunst nach zu urtheilen, zur Zeit für einfache gehalten werden dürfen, jedoch Muthmassungen noch einfacherer Stoffe gestatten. Man hielt sich vielmehr an die Eigenschaften der Körper, untersuchte, in wiefern einige derselben aus andern herrühren konnten, und man stieg zu einigen hauptsächlichen, der Wärme, und Kälte, der Trockenheit, und Feuchtigkeit hinauf, für welche man Uranfänge bedurfte. Leicht konnte man nun auf den Begriff gerathen, von dem verschiedenen Verhältnisse dieser Uranfänge, die von einander abweichenden Eigenschaften, der zusammengesetzten Körper, nicht allein herzuleiten, sondern auch die Gegenwart derselben, aus gewissen auszeichnenden Eigenschaften, oder Wirkungen derselben zu vermuthen. So war es natürlich, nachdem einmahl Uranfänge des Feuers, der Luft, des Wassers, und der Erde, durch Wärme, Trockenheit, Nässe, und Kälte ausgezeichnet waren, zu der Erklärung der Naturbegebenheiten der Temperamente, Krankheiten, der Kräfte, der Arzneymittel u. d. m. solche Eigenschaften, und das Verhältniß derselben zu betrachten, und bestimmen zu suchen.

Man siehet jedoch bey einiger Erwägung leicht ein, daß man den Zweck nicht zu erreichen im Stande sey. Aus mehr, als Einer Ursache konnten solche Bestimmungen nur muthmaßlich ausfallen, und man durch solche nicht in den Stand gesetzt werden, zur wirklichen Nachahmung der Naturerzeugnisse, auf solchem Wege zu gelangen. Dann aber erhalten Verbindungen zweyer verschiedenen Stoffe, in den zu oft ganz neuen Verbindungen, oder Eigenschaften, welche wohl nicht leicht aus den Eigenschaften allein erklärt werden

kön-

können, welche die verbundenen Stoffe mehr besassen, und welche dabey ganz unbemerkt bleiben können, bis solche wieder getrennt für sich wirken können.

Das laugenhaft schmeckende Salz der Asche, der Gewächse, giebt z. E. mit Vitriolsäure ein bittres, etwas abführendes, an der Luft nicht zerfliessendes, sondern schwer im Wasser auflößbares Salz, den vitriolisirten Weinstein; mit der Salpetersäure einen weniger bittern, und etwas kühlend schmeckenden Salpeter; mit der Salzsäure ein salzig schmeckendes Digestivsalz, und alle drey schmecken, bey dem gehörigen Verhältnisse jenes Aschensalzes, und der Säuren, weder laugenhaft noch sauer. Man würde also nach obigen Grundsätzen, Laugensalz und Säure, in ihnen nicht erkennen können.

Ferner geben Schwefel, und Gewächslaugensalz, z. B. Pottasche in gehörigem Verhältnisse zusammengeschmolzen, ein Salz, welches unter dem Nahmen, der Schwefelleber, bekannt ist, mit Gold geschmolzen, selbiges auflöset, und im Wasser auflöslich macht, welches weder der Schwefel, noch das Laugensalz allein vermögen. Man wird also bey Beurtheilung dieser Verbindung, zunächst die Wirkung der Schwefelleber, in Betrachtung ziehen, und daneben erst an den Schwefel, und das Laugensalz, in so fern sie diese Schwefelleber ausmachen, denken dürfen.

Billig verließ man diese so unsichre, und wenig anwendbare Erklärungen, und suchte bey fortschreitenden Bemühungen der Scheidekünstler, in der Zerlegung der Körper, die näheren Bestand-

standtheile ausfindig zu machen, und deren bekannte Kräfte, und Wirkungen zu Erklärungen anzuwenden.

Da fielen nun aber die Zerlegungen, in Ermangelung hinlänglich feiner Werkzeuge, genauer Verfahrungsarten, und erprobter Materiale, natürlich anfänglich noch sehr unvollkommen aus, wurden oft auch wieder zu weit getrieben, und man erhielt aus den untersuchten Körpern zwar verschiedene Stoffe, jedoch nicht immer so, wie sie in denselben befindlich gewesen waren, ausgezogen (Edukte), sondern abgeändert, oder hervorgebracht (Produkte), davon der kürzeste Beweis der war, daß man aus den erhaltenen Stoffen, keinen Körper der Art, wie man untersucht hatte, wieder herstellen konnte.

Auffallende Beyspiele der Art, liefern die ältern Untersuchungen der arzneyischen Gewächse. Da trieb man die Pflanzenstoffe herüber, man erhielt Luft, Wasser, Säuren, Oehle, man behielt die Kohlen zurücke, und bekam nach deren Vorbereitung, Asche, aus welcher man die Salze herauslaugte.

Wie wenig Manche solcher Stoffe mit denen übereinstimmen möchten, welche die untersuchten Körper enthalten hatten, dies sahe man bald ein, man gieng auch wohl auf der andern Seite zu weit, und erklärte z. B. die Laugensalze für blosse Erzeugnisse des Feuers, und der Fäulniß, weil man ihre Eigenschaften vor dem Verbrennen, und Faulen nicht wahrnahm, bis **Marggraf**, **Spielmann** und **Wiegleb**, ihr Daseyn vor solchen Behandlungen erwiesen.

Daneben giengen aber auch manche Bestandtheile, auf welche es doch hauptsächlich ankam, verlohren, ohne daß man eine Spur derselben bemerkte, und mußte man also die näheren Bestandtheile sorgfältiger aufsuchen. Lange schrieb man z. B. die vorzüglichsten Wirkungen arzneyischer Mineralwasser einem flüchtigen Stoffe zu, welcher den Untersuchungen der Scheidekünstler entwichen war, und erst in neuesten Zeiten näher bestimmt worden ist, da man denn auch solche Mineralwasser, besser nachzuahmen gelernt hat. Lange erhielt man von sauren Gewächsstoffen, nur durch Uebertreiben brenzliche Säuren, durch Gährungen Essig, bis in neueren Zeiten **Rezzius** und **Scheele**, die wesentliche Säure des Weinsteins, der Citronen, unreifen Aepfel, Stachel- und anderer Beeren, des Sauerkleesalzes unverändert scheiden und erkennen lehrten, da man dann auch z. B. Weinstein durch Verbindung solcher wesentlichen Säure, mit dem Gewächslaugensalze, wieder erzeugen konnte, mit welchem der übergetriebene saure Weinsteingeist, keinen Weinstein gab.

Lavoisier, der Stifter der Lehre, welche von der Abläugnung eines brennbaren Stoffes oder Phlogistons, die **antiphlogistische**, oder Brennbargegnerin genannt wird, scheinet wieder auf die alte Weise zurückgekommen zu seyn, um zu weit getriebne Zerlegungen zum Grunde zu legen, und die Zahl Vier wieder in den entfernten Theilen aufzusuchen.

Jederzeit auf den **Wasserstoff**, das ist, den Grundtheil der brennbaren Luft, oder vielleicht das bisher angenommene Brennbare, etwa mit

etwas Wasser verbunden, und durch innig verbundene Feuertheile, oder Wärmestoff in der brennbaren Luft, luftförmig erhalten.

Auf den **Säurestoff**, das ist, den Grundtheil der Lebensluft, wahrscheinlich einerley mit dem Wassergrundstoffe, vielleicht nach verschiednen Verhältnissen des Brennbaren, in der ersteren inniger mit Feuertheilen verbunden, als in dem letztern, und dessen Dünsten.

Auf den **Kohlenstoff**, d. i. bey **Lavoisier** ein einfacher Stoff, vielleicht wahrscheinlicher aus der Kohlen- Kreide- oder Luftsäure, und dem Brennbaren zusammengesetzt; als wirkliche Bestandtheile zurücke zu gehen; allenfalls den **Stickstoff**, d. i. des **Lavoisiers** Grundtheil der Stickluft, Gasazote bey Einigen dazu zu rechnen, und so z. B. bey einem Gährungsversuche, deren Gewicht in dem Wasser, Zucker, und den Hefen zu berechnen, die verschiednen wesentliche, gegohrne, brennzliche Gewächssäuren beynahe nur nach dem Verhältnisse der erstern drey zu unterscheiden, sogar Wasser im Zucker nicht anzunehmen, sondern bey der Zerlegung desselben, erst aus seinen angeblichen Bestandtheilen entstehen zu lassen, und dergleichen mehr, scheinet mir, so weit ich zur Zeit darüber zu entscheiden vermag, eben so weit gegangen zu seyn, wie solches ehedem, bey dem Zurückgehn auf die angenommenen Vier Uranfänge geschah.

Auch hat man noch keinen Zucker, aus seinen angeblichen Bestandtheilen zusammensetzen können. Eben so wenig ist es gelungen, denselben aus den Säuren, so man aus ihm, auf verschiedene Weise erhält, wieder herzustellen, wel-

ches doch zur Bestättigung verlangt werden dürfte, da er in dieselben ganz eingehen, und nur in verschiedenen Verhältnissen, mit dem angeblichen Säurestoffe verbunden seyn soll.

Noch darf man an der außerordentlichen Genauigkeit zweifeln, da z. B. in den Berechnungstafeln, über die Bestandtheile der Gährungsstoffe, und der Erzeugnisse der Gährung, bey Centnern annoch einzelne Grane berechnet sind, und auf mehr, als fünf Centner, auch nicht Ein Gran Verlust gestattet ist.

So manche angesehene Scheidekünstler gestehen bey ihren Untersuchungen dennoch mehrentheils einigen Verlust, und auch Andre hegen Zweifel über solche Genauigkeit. Auch scheint es unmöglich zu seyn, allen Verlust so ganz zu vermeiden. Lavoisier gestand auch selbst ein, daß sich bey Versuchen der Art, solche Genauigkeit bey weitem nicht erreichen ließe, wenn er gleich die Bestimmtheit der Berechnung bis zu Granen getrieben hätte.

Ferner wird man schwerlich eine Wage ausfindig machen können, welche einen so großen Unterschied von Gewichten, richtig, und mit Sicherheit angeben sollte.

Eine Probierwage, welche mit einem Köllnischen Richtpfennige beschwert, einen Ausschlag von Einem Zolle giebt, ist schon sehr empfindlich, und stehet, mit einer Belastung mit mehr als Einem Quentchen, welches 1024 Richtpfennigstheile wiegt, auf jeder Schale, nicht allemahl eintreffend, sondern leicht, nachdem man sie stellt, nach einer oder der andern Seite schief, wenn auch die Gewichte möglichst gleich gemacht sind.

Ein

Ein Gran ist nach dem Französischen Gewicht (den Zentner zu hundert Pfund, das Pfund zu sechzehn Unzen, die Unze zu acht Quentchen, das Quentchen zu zwey und siebzig Granen gerechnet) $\frac{1}{9216000}$ Zentnertheile, und würde in diesem Beyspiele, wenn der Probierzentner, wie gewöhnlich zu 1024 Richtpfennigstheilen angenommen wird, $\frac{1}{9000}$ Zoll am Ausschlag unterschieden werden müssen.

Nun trugen Lavoisiers treffliche Wagen, die erste fünfzehn, bis zwanzig Pfunde, die zweyte achtzehen, bis zwanzig Unzen, die dritte nur ein Quentchen, und zeigten, wofern ich seine Maße recht verstehe, die Erste bis zum halben Grane, die Zweyte bis zur Genauigkeit eines Zehntheils Gran an, und auf der Dritten waren $\frac{1}{512}$ Theile eines Grans sehr merkbar. Es wären also auf der Ersten $\frac{1}{184320}$ auf der Zweyten $\frac{1}{11520}$, und auf der Dritten $\frac{1}{18864}$ des größten Gewichts, welches dieselben trugen, merkbar gewesen. Dieses beträgt für die letztern gerade $\frac{1}{36}$ Richtpfennigtheil, dahingegen ein ganzer Gran solchen verjüngten Centnergewichtes, nur $\frac{1}{9000}$ Richtpfennigtheil ausmachen würden; und also waren auf dieser Wage nur fünf und zwanzig Grane des verjüngten Centnergewichts sehr merkbar.

Lavoisier hatte mit einigen Pfunden Zucker, seine Versuche angestellt, folglich die Erste Wage gebrauchen müssen, und solche nach dem Centnergewichte berechnet, und die Brüche so gelassen, wie die Rechnung dieselben angab. Zwey wirkliche Pfunde zu Einem Centner gerechnet, giebt das wirkliche Gran, fünfzig

Grane, oder das halbe Gran, fünf und zwanzig Grane für das Aeußerste, so die Wage anzeigen konnte. Die kleinern Unterschiede waren also, wenigstens nicht mit Sicherheit zu bemerken.

Wenn endlich die gefundnen Gewichte, nach dem Centnergewichte berechnet wurden, so ist es kaum zu erwarten, daß hier stets ganze Grane hätten erhalten, und nicht Brüche übrig bleiben sollen, welche nach ihrer Größe, bald für ein ganzes Gran hätten geschätzt, bald weggelassen werden müssen. Eine so glückliche Mäßigung dieser Gewichtsschätzung, so daß auf eine Summe von Fünfhundert und zehn Pfunden, auch nicht Ein Gran mehr, oder weniger herauskömmt, giebt einen blendenden Anschein von Genauigkeit, welcher jedoch, bey näherer Erwägung nicht wohl erreichbar zu seyn, scheinen dürfte.

Man wird also, wo möglich, noch ferner darauf zu denken haben, wie die nächsten Bestandtheile der Gewächse unverändert ausgezogen, und dann weiter in ihre nächste Bestandtheile zerlegt, und dieses bis zu den Stoffen fortgesetzt werde, welche wir zur Zeit nicht weiter zu zerlegen wissen, und also vor der Hand, in Rücksicht auf das bisher bekannte Zerlegungssystem der Scheidekunst, als einfach gelten lassen.

Diese Ausziehung der nächsten Bestandtheile, würde sehr erleichtert werden, wenn man Wege ausfindig machte, und zu machen vermögend wäre, die Gegenwart derselben, da, wo sie sich befinden, durch sogenannte gegenwirkende Mittel zu entdecken, und darzuthun, und zwar selbst, wenn sie in einem so geringen Verhält-

nisse gegenwärtig wären, daß es zu weitläuftig seyn würde, sie auf andre Weise zu scheiden, und besonders zu sammeln.

So kann man wenige Tropfen Vitriolsäure, oder Salzsäure, in Einem Pfunde, oder mehreren Wassers vertheilt, erstere auf eingetröpfelte Auflösung der Schwerspatherde, in Salzsäuren, sofort durch den erfolgenden Niederschlag entdecken, ohne daß man nöthig hätte, das Wasser erst abrauchen zu lassen. Die Gegenwart einer freyen Säure kann man sehr bald durch die rothe Farbe einer Lackmusauflösung wahrnehmen. Ein Weniges in vielem Wasser, einem Absud einer Pflanze, und in andern Stoffen vertheilte Eisen, giebt mit gesättigter Blut- oder Berlinerblaulauge, einen blauen Niederschlag. Wenn nicht zu viele Säure bey dem Eisen ist, so verräth es sich auch bald durch die schwärzliche Farbe, so die Auflösung, von einer zugetröpfelten Ausziehung der Galläpfel mit Wasser, oder Weingeist erhält.

Oft können solche Versuche allein schon genügen, wenn es nähmlich nicht auf Bestimmung der Frage ankömmt, wie viel von dem zu erforschenden Stoff zugegen sey, sondern man nur vorläufig wissen will, ob, und was für Bestandtheile in einem Gewächse, Boden, Dünger, Wasser und so weiter enthalten seyn. Dies wäre der Fall bey der Schwärze, welche die Galläpfelausziehung Eisenauflösungen ertheilt, und der Röthung der Lackmusauflösung durch Säuren; doch kann man bey dem Gebrauche eines Glases, von gleichem Innhalte, aus der Dunkelheit der Farbe, auch einigermaßen auf das

Verhältniß der Menge des aufgelösten Eisens oder der Säure schließen. So verrathen sich auch flüchtige Säuren, und flüchtiges Laugensalz durch den Geruch, wenn man im ersten Falle Vitriolsäure, und im letztern aufgelöste Potasche, Seifensiederlauge, oder ungelöschten Kalk hinzuthut.

Auch kann man zuweilen schon durch einfache und leichte Wege, zur Beantwortung der Frage gelangen, ob dieser, oder jener Stoff, welchen man aus den Gewächsen erhält, als solcher in denselben befindlich sey, oder erst bey der Bearbeitung künstlich also erzeuget werde.

Ehedem wurde z. B. behauptet, das laugenhafte Salz, welches der saure Weinstein durch das Verbrennen lieferte, und dergleichen aus den Aschen, so mancher Gewächse, Hölzer und dergleichen ausgelauget werden konnte, würde bey dem Verbrennen, durch eine Verbindung der enthaltenen Säure, mit einer ebendaselbst befindlichen Erde, und dergleichen hervorgebracht. So glaubte man auch, das flüchtige Laugensalz, welches thierische, und andere Dinge, bey dem Verfaulen liefern, würde erst durch die Fäulniß hervorgebracht.

Dagegen bewies **Marggraf** sehr kurz, daß das Laugensalz im Weinstein, bereits vor dem Verbrennen gegenwärtig sey, weil Weinstein mit verschiedenen Säuren gerade solche Salze liefert, als das Weinsteinsalz, welches durch das Verbrennen des Weinsteins erhalten wird. **Spielmann** lehrt ein Gleiches vom Sauerkleesalze. **Wiegleb** zeigte, daß auch Büchenholz, und andere

dere dergleichen Hölzer es vor der Verbrennung lieferten, und er lehrte aus thierischen Stoffen und einigen Gewächsen, das flüchtige Laugensalz, vor der Fäulniß, durch ungelöschten Kalk und dergleichen mehr zu entbinden.

Dabey muß denn freylich immer wieder nochgeforscht werden, ob solcher entdeckte Stoff, als nächster oder entfernter Bestandtheil, in dem Untersuchten stecke. Jenes durch laugenhafte Zusätze, aus frischen, sonst nicht nach demselben riechenden thierischen Theilen, und einigen Gewächsen entbundene flüchtige Laugensalz ist, z. B. nicht als nächster Bestandtheil da, sondern als ein entfernter, nähmlich als nächster Bestandtheil eines Mittelsalzes, oder einer Verbindung mit einer Säure, welches Mittelsalz eigentlich als ein näherer Bestandtheil des untersuchten Stoffes anzusehen ist; oder es kann auch vielleicht mit öligen, fetten Theilen in einigen Stoffen so verbunden seyn, daß es seine Flüchtigkeit dadurch, weil es sich gebunden fühlt, verliert, so lange, bis es durch Trennung, oder Zerlegung des Oehles, oder Fettes frey wird, und seine Flüchtigkeit wieder erhält.

Zu bedauern ist es nur, daß von so manchen Gewächsstoffen die Gegenwart zur Zeit noch gar nicht, oder doch nicht genugsam durch chemische Mittel erforscht werden kann, da doch oft Geruch und Geschmack, diese Eigenschaften, und die beträchtlichen Verschiedenheiten derselben, zur Gnüge entdecken.

Der bittre Stoff so mancher Gewächse, an welchem die verschiedenen Zungen, auch ver-

schiedene Eindrücke finden, ist schon einer derselben. Eben so der **Betäubungsstoff**, welchen zum Theil der Geruch, z. B. im schwarzen Bilsenkraute, Hyoscyamus niger, in den Blättern des gemeinen Nachtschattens, Solanum nigrum vulgare, und des gemeinen Stechapfels, Datura Stramonium, einigermaßen wittert; der **flüchtigscharfe** Stoff des Rettigs, Raphanus sativus, und anderer; welcher von dem Meerrettige, Cochlearia armoracia, sogar den Augen in einiger Entfernung empfindlich, und auffallend wird, und Thränen herauslockt; die Schärfe der **Blasenziehenden**, und die Haut rothmachenden Gewächse, z. B. der Same des Senfs, Sinapis alba, der Rinde, und des Samens der Arten des Seidelbast, oder Kellerhalses, Daphne mezereum, der verschiedenen Hahnenfußarten, Ranunculus sceleratus, acris, aquaticus, des Wasserpfeffers, oder scharfen Pfersichkrautes, Polygonum hydropiper, der frischen Wurzel des gefleckten Arons, Arum maculatum, und des Sumpfschlangenkrautes, Calla palustris; die Verschiedenheiten so mancher Wohl- und Uebelgerüche, flüchtiger Oehle, welche zum Theil nur die Geruchsart von einander unterscheidet.

Dem Scheidekünstler öffnet sich also noch ein weitläuftiges Feld, in Rücksicht der chemischen Cultur, in welchem sich Jeder in seinem Kreise, und nach seiner besondern Lage, seiner Talente, und häuslichen Umständen, die nützlichsten Wege von selbst heraussuchen muß, denn Alles ist zu viel für Einen. Man darf daran nicht verzweifeln, indem wir in Rücksicht der Pflanzensäuren des Scheele, und Anderer glückliche Versuche vor uns haben, wesentliche Weinstein-

stein = Citronen = Sauerklee = Beeren, und andere Säuren, nach der Beschaffenheit ihrer Verbindungen besonders darzustellen. Hier mögen uns die gegebenen Winke genügen.

Wenn man die Gewächse überhaupt betrachtet, so erhält man einige Stoffe fast aus allen, nur in einem verschiedenen Verhältnisse, und diese verdienen freylich eine nähere Erwägung. Dergleichen allgemeine Pflanzenbestandtheile sind Wasser, Luft, in manchen Süßigkeit, in andern zusammenziehender Stoff, Säure, Oehl und Zucker; durch Erhitzung in eingeschlossenen Räumen mit weniger Luft, brennzliche Säure, Oele und Harze: bey dem Zutritte mehrerer Luft, Kohlensäure und Asche, und aus dieser, Salz und Erde.

(Die Fortsetzung folgt.)

Nachricht von einigen leuchtenden Körpern.

Nach den Zoologischen Bemerkungen des **Bruguiere**, aus dem Journal d'histoire naturelle á Paris 1792. T. II. im Zoolog. Archive, von **Meyer**, Zweyten Theile, Leipzig, 1796. bemerkte **Bruguiere**, ohngefähr um, oder nach Zwey Uhr Morgens, das Leuchten der Regenwürmer, Lumbricus terrestris; dieser Wurm schien wenig von dem Lumbr. terrest. des **Linnäus**, abzuweichen, nur war er am Hinterende dünner, und vorne mehr aufgeblasen; sein Leuchten war indessen viel stärker, als des gewöhnlichen Leuchtkäfers. Diese Eigenschaft zeigte sich besonders an dem dünneren Ende des Wurms: (vielleicht

wie an mehreren leuchtenden, lebendigen Insekten, an den Zeugungstheilen, wo die periodische Elektrizität von dem aufbrausenden Liebesinstinkte bey Gelegenheit, daß sich ihre Liebschaften über der Erdfläche einander begegnen, angefeuert wird) und dieser leuchtende Schein war dabey so anhaltend, daß man ihn bey Einem Wurme dieser Art, zehn Tage nach der Einsammlung dieses Leuchtgewürmes, noch wahrnahm.

Das Leuchten der Eingeweide des Lachses, Salmo salar L. beobachtete man in verschiedenen Graden, nachdem sie ohngefähr einen halben Tag, oder auch wohl nur einige Stunden an einem luftigen Orte, auf einem Teller gestanden hatten, weil man sie in der Folge in Rücksicht der, in den Gedärmen enthaltenen Würmer untersuchen wollte. In dem Augenblicke, wie das Gedärme ausgenommen wurde, leuchteten sie noch nicht, und es muß also damit eine Veränderung vorgegangen seyn. Wirklich fauler Geruch war noch nicht zu bemerken, denn man verspürt bey mehreren todten Fischen, bald einigen Uebelgeruch. Das Licht war sehr lebhaft, und zum Theil blendend, und dem Leuchten des Harnphosphorus gleich. Keine Bewegung konnte man an diesem Lichte verspüren. Mit mäßigen Vergrößerungsgläsern konnte man auch an den leuchtenden Stellen nichts bemerken. Die leuchtenden Stellen waren feucht, wie bey allen solchen todten und eingesalzenen Fischen, oder faulenden Erdtoffeln, kurz, bey allen solchen leuchtenden Stoffen, wenn derjenige letzte Gährungsgrad, den man Fäulniß nennet, und bey welcher jedesmahl Näsſe in einer wesentlichen Verbindung steht, um die Stoffzerlegung zu bewirken, eintritt.

Diese

Diese leuchtende Flüßigkeit schien, sobald sie bewegt wurde, nicht mehr fortzuleuchten. Vielleicht störte man dadurch, das gegenseitige Reiben, der miteinander kämpfenden, eindringenden, und zurückstoßenden Wärmestoffe, der Säure, der brennbaren Luft u. s. w.; oder vielleicht war die stille Berührung der Atmosphäre, zum ruhigen Leuchten der Oberfläche schlechterdings nothwendig gewesen, welche nun mit frischer Feuchtigkeit überzogen wurde, und diese konnte nicht sogleich wieder zum Leuchten angereizt werden. Eine mäßige Bewegung des Tellers, oder das Hin- und Hertragen desselben, unterbrach indessen das Leuchten nicht, und doch änderte man dadurch immer die Luftsäule, wie schon durch das Athemhohlen, und Gehen.

An dem leuchtenden faulen Holze hat man öfters, doch vergebens, das leuchtende Moos, oder Leuchtwürmchen, durch Vergrößerungswerkzeuge auszuspüren versucht. Der von **Meidinger** vermuthet, in der Schrift: Gedanken über das Leuchten, welches man an einigen Gattungen des faulen Holzes im Dunkeln, weil die hellen Flecken durch das Vergrößerungsglas, bisweilen etwas dunkler, und gleich darauf wieder etwas heller erscheinen, und beym Trocknen der Leuchtmasse ganz verschwindet, und nachher durch das Anfeuchten des Holzes, nicht wieder zum Leuchten gebracht werden kann, ferner aus dem Leuchten mancher bekannten Insekten, und Thierchen, die bisweilen im Seewasser scheinen, daß das Leuchten des faulen Holzes, ebenfalls von Insekten herrühren müsse, welche aber so klein wären, daß sie sich durch die gewöhnlichen Vergrößerungsgläser, nicht entdecken ließen, so wie derselbe

durch

durch solche Linsen, deren er sich zur Untersuchung der kleinsten Infusionsthierchen bediente, kein Gewürme und nichts weiter, als den angeführten, merkbaren Wechsel, von Helle und Feuchtigkeit bemerken konnte.

Da die Ursache des Leuchtens der Seefische, des faulen Holzes, und dergleichen anderer Stoffe, noch zur Zeit nicht vollkommen entschieden ist, und am wahrscheinlichsten bald der Elektrizität in lebendigen Thieren und Insekten, z. E. das Leuchten der Katzenhaare, und Marienwürmchen, bald der Gährung in todten Schleimkörpern, Phosphor, u. d. zugeschrieben werden kann, so verdiente die Sache wohl, daß ein Sachkundiger, welcher Lust und Zeit dazu übrig hätte, derselben weiter nachforschte, und es wäre besonders wichtig, mit leuchtendem Holze, physische und chemische Versuche anzustellen, weil es sich dazu am besten passen, und am leichtesten, in einiger Menge angeschafft werden könnte.

Diese müßten theils die Absicht haben, um zu erfahren, ob und welchergestalt Weingeist, und wesentliche Oehle, welche sonst den Harnphosphor annehmen, und dann allenfalls durch Schütteln, an der Luft leuchten, auch ein dergleichen Leuchten von dem Holze annehmen könnten. Anderntheils könnte eine vergleichende Untersuchung der leuchtenden Holztheilchen, und des übrigen Holzes, an welchem dieselben gefunden werden, vielleicht auf den Phosphor, oder andre Theile führen, von welchen zur Erklärung des Leuchtens, Gelegenheit genommen werden könnte. Man sehe die Beschäfft. der Berl. Gesellschaft naturf. Freunde. 3r. Band.

Ueber den Mechanismus der Gespenster, im Allgemeinen.

Man höret des Nachts ein Gepolter im Hause. Es ist um uns alles in ein tiefes Dunkel eingehüllt. Ohne Licht kann man nichts sehen. Die veranlassende Ursache des Polterns ist folglich, aber auch nur in diesem Sinne, unsichtbar. Muß sie darum ein Geist, oder Gespenst seyn?

Jedes Gepolter ist eine Wirkung; es muß seine körperliche Ursache haben. Aber welche? gewiß eine solche, die poltern kann. Nun aber hat ein Geist, und doch sollen Gespenster, nach dem allgemeinen Volksbegriffe, Geister seyn, weder Hände noch Füße, oder sonst was festes, womit er poltern könnte. Eben dieses simpeln Arguments bediente sich Jesus, als er seine Jünger überzeugen wollte, daß Er kein, ihnen erscheinender Geist, kein Gespenst sey: Ein Geist hat weder Fleisch noch Bein, wie Ihr sehet, daß ich habe.

Dieses erste Argument gegen die Existenz der Gespenstererscheinungen, in sofern ihre Existenz aus nächtlichem Gepolter, dessen Ursache nicht in die Sinne fällt, bewiesen wird, ist also von der Unmöglichkeit hergenommen, ohne feste Theile, welche in Bewegung gegen andere gesetzt, Widerstand thun, und leiden, ein Gepolter zu verursachen. Die angebliche Ursache des Gepolters hätte also zu der Wirkung, davon die Rede ist, kein Verhältniß, und könnte nicht die wahre Ursache derselben seyn, gesetzt auch, daß

das Daseyn der Geister aus anderweitigen Gründen noch so sehr erwiesen wäre.

Unser zweytes Argument ist: das Daseyn der Gespenster wird uns aus trüglichen Scheinerfahrungen, folglich gar nicht bewiesen. Gewisse Leute, selbst Schriftsteller sagen: die Erfahrung lehre, daß es Poltergeister giebt. Ich antworte mit Nein, denn die Erfahrung lehrt das nicht. Nur die Wirkung, nähmlich das nächtliche Gepolter wird erfahren, oder durchs Gehör empfunden. Die Ursache erfährt, oder empfindet man nicht mit. Man schließt sie nur, und zwar durch einen Erschleichungsfehler. Man sollte nur sagen: die Ursache des Gepolters sey uns zur Zeit unbekannt; man wisse nicht, wer oder was eigentlich gepoltert habe. Was berechtigt uns aber die unbekannte Ursache des Gepolters, für einen Geist, z. B. eine abgeschiedne Seele, und dergleichen mehr zu erklären? Nichts!

Das dritte Argument ist: in der Wirkung selbst, nähmlich im Poltern ist nichts, welches uns nöthigen könnte, auf eine intelligente Ursache, das heißt, auf einen Geist zu schließen. Auch unvernünftige Thiere, und selbst leblose Körper, können ein Gepolter erregen, wenn sie fallen, gegen einander stoßen, zerbersten, zerspringen, oder dergleichen Getöse erregen. Das Gepolter setzt nicht mehr Vernunft voraus, als das Krachen, und Zerplatzen, oder Zerbersten des Holzwerks an den Hausgeräthschaften bey heftiger Kälte, welche die Holzfasern enger zusammenziehet, und das Holz zwingt, mit einem Knall zu bersten. Ein Ding müßte sich uns, nicht durch eine einzelne, isolirte Wirkung, wobey kein

Zweck

Zweck abzusehen ist, sondern durch eine Reihe von Handlungen, welche unsern, durch Ideen bestimmten Handlungen völlig ähnlich wären, zu erkennen geben, wenn wir ihm bey unsrer übrigen Unbekanntschaft mit seiner Natur, Vernunft, und Willen zuschreiben sollen.

Diesen dreyen Argumenten kann man, meines Erachtens, noch einige andre Erwägungen beyfügen, welche zur Zerstörung des Aberglaubens an die Gespenstergeschichten, viel beytragen können.

Wir Menschen, oder unsre Seelen sind gewiß die untersten, oder die niedrigsten Geister in Gottes unermeßlichem Reiche. Unmittelbar unter uns stehen auf der Leiter der Dinge, die Thiere, welche wir für unvernünftig halten, und welche in der That keine menschliche Vernunft, aber wohl eine thierische haben.

Geister, die noch niedriger stehen, oder noch geringere Fähigkeiten besitzen, als der Mensch, kann es nicht geben. Die Vollkommenheit eines endlichen Geistes, hängt mit von der Vollkommenheit, und Subtilität seiner Organe, des Körpers ab.

Geringere Geister als Wir, müssen folglich einen noch gröbern, oder doch eben so groben Körper, als Wir selbst haben. Befänden sie sich auf einem andern Planeten, so wären sie durch die Schwere ihres Körpers an diesen Planeten gekettet, und sie könnten ihn so wenig verlassen, um bey uns zu spucken, als Wir im Monde, oder Saturn spucken können, oder als ein Atom, ohne Zerrüttung der Ordnung des Weltsystems, sich von dem Totalkörper, wozu er

gehört,

gehört, losreißen, und entfernten Weltkörpern im schnellen Fluge zueilen kann, um deren Innhaltsmasse zu vermehren.

Befänden sie sich aber hier auf Erden, so wären ja lebendige Wesen, mit groben Körpern, und geringern Fähigkeiten, als wir selbst, keine Geister, sondern sie gehörten offenbar zu der Thierklasse. Man müßte also sagen, nicht daß ein Geist, sondern daß irgendwo Thiere, das nächtliche Gepolter hervorgebracht haben. Und wie oft ist dieses wirklich der eintretende Fall!

Wollten wir aber das sogenannte Spucken nicht den vorausgesetzten geringern, sondern höhern, als menschlichen Geistern zuschreiben, so würde es immer gewiß seyn, daß sich mit einem so zarten, aus der reinsten Luft gebildeten ätherischen Körper in dieser verdichteten, untersten Schichte unsrer groben Atmosphäre, kein unserem Ohre, hörbares Gepolter verursachen läßt; man sehe darüber unser erstes Argument nach. Doch man verbinde damit noch folgende Betrachtung. Es scheinet ungereimt und unschicklich zu seyn, Geister, die von einer höhern, und vortrefflichern Natur seyn sollen, als Wir selbst, mit Spuckereyen, oder dem elenden Popanzgeschäfte, ein Paar furchtsame Menschen, oder unschuldige Kinder aus der einfältigen, und leichtgläubigen Ammenschule hienieden, für und wider nichts zu beunruhigen, und zu erschrecken, zu beschäftigen, und als Nachtpoltrer und Emigranten der höhern Lichtzonen, zur Kinder = und Weibertortur ohne alle Absicht, als der Schrecken, die Nächte durchzigeunern zu lassen. Die Einbildungskraft stellet uns bisweilen Gestalten, von der sonderbarsten

sten Zusammensetzung vor, die aber aller äußeren, oder objektiven Wirklichkeit ermangeln. Will man diese phantastische Gestalten, Gespenster nennen, so muß man auch wenigstens gestehen, daß es nur Hirngespenster, und nicht wirkliche Geschöpfe Gottes, sondern Geburten einer erhitzten Imagination sind.

Aber nicht alle vermeintliche Apparitionen haben ihr Daseyn, blos der Einbildungskraft zu verdanken. Es giebt welche, deren Ursprung sich aus dem optischen Betruge, und den Gesetzen des Sehens erklären läßt. **Büffon** sagt in seiner Naturgeschichte des Menschen: So oft man sich in der Nacht, an unbekannten Oertern befindet, wo man von der Distanz nicht urtheilen, und der Dunkelheit wegen, die Form der Dinge nicht erkennen kann, wird man in Gefahr seyn, alle Augenblicke sich in seinen Urtheilen über die Objekte, die sich darstellen, zu irren. Daher entsteht die Furcht und Bangigkeit, welche beynahe alle Menschen empfinden, wenn sie in das Dunkel der Nacht eingehüllt sind. Darauf gründet sich die Apparenz der Gespenster, oder der schrecklichen gigantischen Figuren, welche so viele Leute gesehen haben wollen. Man antwortet ihnen insgemein, daß diese Gestalten nur von ihrer Einbildungskraft ausgebrütet wären. Indessen können sie wirklich in ihren Augen gewesen seyn. Es ist möglich, daß sie in der That gesehen haben, was sie gesehen zu haben vorgeben. Denn so oft man von einem Objekte nur nach dem Winkel, welchen es im Auge bilden kann, urtheilet, muß das unbekannte Objekt sich vergrößern, in dem Maße, als man sich ihm nähert, und wenn es dem Zu-

schauer, der nicht erkennen kann, was er vor sich hat, noch wissen, in welcher Distanz er es sieht, als er noch zwanzig, oder dreyßig Fuß davon entfernt war, nur einige Fuß hoch zu seyn schien, so muß es ihm einige Klafter hoch scheinen, wenn er nur noch einige Fuß weit davon entfernt ist. Das muß ihn staunend machen, und erschrecken, bis er endlich das Objekt berühren, oder es erkennen kann. In dem Augenblicke, worinnen er es für dasjenige erkennet, was es eigentlich ist, wird dieses Objekt, welches erst riesenförmig erschien, sich verkleinern, und ihm nur in seiner wahren Größe auftreten. Aber wenn man sich schnell davon schleicht, oder die Flucht nimmt, oder der Poltersache nicht näher zu kommen wagt, und sich gar unterm Deckbette, mit Angsttropfen auf der Stirne bebend verlieret, so wird man von diesen Objekten keine andre Idee behalten, als die des Bildes, welches dasselbe im Auge formirte, und man wird wirklich eine gigantische, oder durch Größe und Form, schreckliche Gestalt gesehen haben. Das Vorurtheil von Gespenstern, ist also in der Natur gegründet, und diese Apparenzen hängen nicht, wie die Philosophen glauben, blos von der Imagination ab. So weit **Büffon**.

Nach dem Ausspruche des **Hesiodus**, und andrer Alten, lieben die Götter die Dämmerung, und in ihr wandeln sie am liebsten auf Erden. Im Scheine der Nächte hingegen gleiten Gespenster umher. Zauberer wählen ihre schweigende, finstre Stunden, alsdenn zu ihren schrecklichsten Beschwörungen, und ziehen den blassen Mond auf die Erde herab.

Zum Schluße unsrer Gespensterbetrachtung führe ich noch an, daß wir keine vernünftige Gründe haben, an das Daseyn dieser zweydeutigen Formen der beyden Dämmerungen, die am Lichte des kommenden, und vergehenden Tages verfließen, zu glauben, und daß alle Zeugnisse hier nichts beweisen, so lange wir nicht den ganzen Gemüthszustand, die innre Disposition, und das Privatinteresse des Erzählers genau kennen, um dieser Kenntniß zufolge, sicher urtheilen zu können, daß der Erzähler nichts erdichtet, daß derselbe nicht während, oder zwischen Wachen und wirklicher Einschläferung im Mittelzustande, dem Schlummer, befindlich gewesen, lebhaft geträumet hat, daß er richtig gesehen, und nicht blos mit flüchtigem Blicke beobachtet, und alle dabey eintretende Umstände so genau unter einander verglichen hat, daß kein Verdacht übrig bleibt, daß er hintergangen worden.

Man siehet leicht ein, daß, wenn es an der Gewißheit eines oder des andern, der hier bemerkten Punkte fehlt, und es wird allezeit hier, oder dort fehlen, wir einer Geistergeschichte keinen Glauben beymessen können, weil durch Kunst bewirkte Täuschung und Selbstbetrug, welches gewöhnliche Erscheinungen unter den Menschen sind, und die Menge der angeblichen Spuckereyen, wobey durch nähere Untersuchung, der Betrug entdeckt worden ist, uns mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auf den Gehalt der übrigen Erzählungen, dieser Art, welche man so genau nicht mehr prüfen kann, schließen läßt.

Man kann hieraus beurtheilen, was von jenen Betrügern, Phantasten zu halten ist, die

sich eines nähern Umganges mit Geistern, oder sogar einiger Gewalt über diese Wesen rühmen. Sie würden kaum der Anführung werth seyn, wenn man nicht zuverläßig wüßte, daß ihre unselige Sekte noch in unsern Tagen an gewissen Orten wieder auflebt, und die Menschen durch optische, und mechanische Irrlichter gängelt. Anti-Taumaturgie. Loretto, 1790.

Die Obstbaumzucht, in kleiner Uebersicht.

Bäume, oder Gesträuche, deren Frucht, oder fleischiger Theil selbst zur rohen Speise dienet, und welche man zu dieser Absicht in den Gärten erzieht, und pflegt, heißen Obstbäume, und ihre Pflege die Baumzucht, so wie die Früchte selbst, Obst.

Diese verschiedene Bäume, und Sträuche, lassen sich unter vier Hauptklassen bringen. Man theilet sie in **Kernobstbäume**, deren Frucht eine, mit fleischigem Wesen umgebene Kapsel ist; in **Steinobstbäume**, deren Saame in einer harten Schale, oder Nuß liegt, welche ein eßbares Fleisch umgiebt, dergleichen die Kirschen, Kornelkirschen, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsichen, u. s. w. sind; ein **Nußbaum**, deren Nuß keine fleischige Bedeckung hat, als die Mandelbäume, Wallnußbäume, Haselnüsse, Kastanien u. d. g.; in **Beerenbäume**, welche ein volles saftiges Saamengehäuse haben, worinnen der Saamenkern ohne andre Einfassung liegt, als die Mispel, die Weintraube, der schwarze Maulbeerbaum, die Johannisbeeren, Sichtbeeren, Stachelbeeeen, Himbee-

Himberen, Berberizen, und Hahnenbutten. Zu den erst genannten Kernobstbäumen gehören Birnen, Aepfel und Quitten.

Ein Garten, darinnen junge Obstbäume so lange erzogen werden, bis man sie an ihre, im Obstgarten bestimmte Stelle versetzt, wird Baumschule genannt. Die Saamen des Kernobstes, des Steinobstes, und der Nußbäume, werden im Herbste nach ihrer Reifung, oder im Frühlinge, in die Erde gesteckt. Man ziehet die Saamen der frühern Arten vor, weil sie ihre völlige Reife erhalten, und fruchtbarer sind. **Wildlinge** werden aus den ausgesäeten Saamen erzogen, oder aus den Wäldern genommen, und vermittelst des Okulirens oder Pfropfens, weiter verpflanzt, doch hat die Saamenaussäung den Vorzug.

Bäume, welche dergestalt erzogen werden, daß sie keinen hohen Stamm treiben, sondern sich seitwärts in Zweige zertheilen, heißen **Franzbäume**, oder **Zwergbäume**. Befestigt man sie an freystehenden Geländern, oder Mauerwänden, so bekommen sie den Nahmen der **Geländer-** oder **Spalierbäume**. Diejenigen, welche ohne Geländer zu einer Laubkugel, oder Kugel- oder Kegelförmigen Figur beschnitten werden, nennt man **Buschbäume**. Ihre Erziehung kömmt hauptsächlich auf eine gute Pfropfungsart, auf einen zweckmäßigen Schnitt, auf das geschickte Anbinden u. s. w. an.

Frühzeitiges Obst wird in Frankreich und England an sogenannten Treibemauern gezogen, welche ohngefähr zehn Fuß hoch, und im Funda-

mente etwa vier und einen halben Fuß dick sind. Sie werden an der Rückenseite durch Oefen geheizet, und man setzt vor den Bäumen Fenster ein. Die Rauchfänge bringt man in der Mauer, nach verschiedenen Richtungen an.

Der Sandboden ist in vielem Betracht der unschicklichste zu einer Baumschule, unter andern auch aus dem Grunde, weil darinnen blos eine sehr lange Pfahlwurzel, ohne viele Neben- und Haarwurzeln entstehet, und in kein anderes, als Sandland wieder verpflanzt werden kann, und dem Brande unterworfen ist. Schwerer und lehmiger Boden, hindert ebenfalls den freyen Lauf der Wurzeln, daher ist ein lockerer Boden ohne Steine, der beste. Den zu schweren Boden zur Erziehung der Kernstämme, oder der Wildlinge, verbessert fleißiges Aufgraben, und Vermischung der Erde mit der Erde der Miststätten, und dem Sandboden, das Auflegen der ausgestochenen Rasen.

Die Wildlingsbeeten verlangen eine gute Zubereitung, kurzen, verwitterten Dünger, Gassenerde, verwesten Rasen, und gute Pflanzenerde, aber keinen hitzigen Dünger, und Strohmist, welcher in heißem Sommer sehr schaden würde. In jedem Baumpflanzenbeete müssen die jungen Baumpflanzen ihre erste Wurzeln bilden, und darauf gründet sich ihr künftiger Wuchs, und Güte und Dauer, und dazu gehört ein fruchtbarer und guter Boden. In einem magern Boden können die zarten Würzelchen, welche der ganzen Pflanzenentwickelung, die eigentliche Elastizität mittheilen, nicht nach dem Bedürfnisse des Stammes wuchern, und Anlage zu einer schönen Krone von Wurzeln ausbilden.

Kein

Kein Baumpflanzer, dessen Absicht ist, vollkommne Bäume zu erziehen, giebt sich mit Einsammlung einzelner Obstkerne ab, um dieselben zur Aussaat für seine Baumschule aufzuheben. Das Nachtheilige dabey, beruhet auf folgenden Gründen. Dergleichen einzelne Kerne sind ihres im Fleische befindlichen Saftes beraubt, und den die Natur diesem Obstsafte zur Mitgabe bestimmt hatte, um den ersten Würzelchen des Keimes, im ersten Auffsprossen, eine milde, gleichartige, geistige, und bildende Nahrung zu geben. Dafür zieht er nun statt der Muttermilch, aus der Erde einen rohen, ungleichartigen, oder seiner Natur nicht homogenen Nahrungssaft, interimistisch aus der Erde, gezwungen von da, und dort an sich, und folglich wird dadurch der erste Grund, zu einer künftigen Frucht eines wilden Baumes gelegt, die bereits im Findlinge, den man ohne Ausstattung, und mütterliche Milch und Rechte, der Ausartung Preis gegeben, verwahrloset hat, und welche nothwendig einen herben, ekelhaften, und sauren Geschmack annehmen muß. Ueberdem kennt man in einer Kernsämerey nicht, welche Kerne, von Bäumen eingesammelt sind, die kränklich, unfruchtbar, ausgezehrt waren, folglich müssen von dergleichen Kernen auch nichts als kränkliche, schwache, und unfruchtbare Bäume erwartet werden. Ferner werden viele solcher Kerne aus unvollkommnen, oft unreifen Früchten hergenommen, welche vor der Reifung von den Winden, und Näschern, abgeschlagen worden, aufgespeiset; mit Speichel bedeckt sind; und so kann es nicht fehlen, daß auch wieder aus den unvollkommnen Keimen, Sprößlinge zu fehlerhaften Bäumen entstehen. Gesammelte, getrocknete Kerne, sonderlich wenn man vor ih-

rer Abtrocknung im Schatten, und so wie sie aus der Frucht abgesondert werden, nicht von ihrem Zuckerfirnisse rein abgewaschen werden, gehen nur spät auf, besonders wenn man sie erst im folgenden Frühlinge aussäet. Sie entwachsen also den Erdflöhen, Raupen, und andern Insekten nicht zeitig genug, sind nicht hinreichend bewurzelt, und erwachsen, wenn Hitze und Trockenheit im späten Frühlinge, und Sommer eintritt; es sterben viele ab, und der Ueberrest ist nicht kraftvoll genug, um den heftigen Erschütterungen der Winde, oder dem heftigen Winter und Frühlingsfroste, zu widerstehen. Endlich wird die Aufzeichnung der Sorten, welches doch allezeit eine Sache von Wichtigkeit ist, bey der Kerneinsammlung leicht vernachläßigt, oder ohnmöglich.

Um darüber gründlich urtheilen zu können, was für einen muntern Wuchs, die mit gereiftem Fruchtfleische, der Erde ausgestattete Kerne den Baumpflanzen verschaffen, so besehe man ein Baumpflanzenland, welches auch nur mit ausgekelterten Obsttrestern besäet worden, und mit diesem vergleiche man ein Land, welches blos Kernen die Empfängniß gegeben, die von aller Mitgabe entblöst waren; so wird man in der That Bedenken tragen, künftig Einen Obstkern mehr auszusäen.

Wer indessen die übliche Gewohnheit hat, einzelne matte Kerne auszusäen, und dennoch ferner beybehalten will, der muß seine Ostkerne, des Winter- oder Sommerobstes, sobald sie aus den Aepfeln oder Birnen genommen sind, abwaschen, um den Zuckerfirniß, welcher daran sonst verhär-

tet

tet, und dem Auskeimen Hinderniſſe in den Weg legt, fortzuſchaffen, hierauf die naſſen Kerne im Schatten trocknen, und wenn man ſie nicht ſogleich, und vor dem Winter noch auszuſäen Gelegenheit haben ſollte, nicht in Töpfen unter der Erde und in Sand aufbewahren wollen, weil ſie daſelbſt modern, und erſticken, ſondern in einer Schachtel, welche oben Luftlöcher hat, oder in Papiertüten an einem kühlen Orte oder in einer Kammer, darinnen ſie vor Mäuſen geſichert ſind, überwintern laſſen, um ſie im März ins Land zu ſäen.

Bey dem Verfahren, die Obſtkerne auszuſäen, kömmt es darauf an, daß man dabey auf den Wink der Natur aufmerkſam gemacht wird. Will man die Kerne mit der ganzen Frucht, und folglich mit dem weſentlichen Obſtfleiſche, der Erde übergeben, und folglich ganze, reife Aepfel und Birnen, darunter auch zur Noth faule, und angeſtoßne ſeyn können, ſtecken, oder legen, ſo werden entweder die Früchte in ein, mit der kleinen Gartenhacke gezognes Gräbchen, drey Finger breit von einander gelegt, oder Stück für Stück in die Erde, doch dergeſtalt eingedrückt, daß der Fruchtſtiel unter ſich, und die Fruchtblume oben zu ſtehen kömmt. Die Bedeckung mit Erde braucht nicht mehr, als Einen Finger, oder Daumenhöhe zu betragen, weil ohnedem eine dünne Lage von langem, oder kurzen Miſte, darüber geworfen werden muß.

Die zweyte Art, Obſtkerne auszuſäen, betrifft das gekelterte Obſt. Von dieſen muß die geſammte Maſſe der ausgepreßten Obſtreſtern, mit denen darinnen befindlichen Kernen, wie ſie aus

der Kelter genommen wird, auf das Baumpflanzenbeet gebracht werden. Diese Art der Aussaat stehet zwar der erstern nach, jedoch bleibt außer dem sämmtlichen Fleische, auch noch ein Theil Saft, mit den geistigen Theilen zurück, wodurch die Natur, sowohl zur Entwickelung der Keime, als zur Organisirung und Gährung wirken kann.

Diese Obsttrestern müssen nicht lange in der Kelter, oder Butte liegen bleiben, sondern sobald als möglich, auf das Land gebracht werden; beschimmelte fallen von selbst weg. Auf dem Beete werden sie, nachdem man sie mit den Händen etwas zusammengedrückt, etwas dicht ausgebreitet, dabey man die Trestermasse übersieht, ob darinnen viele oder wenige Kerne enthalten sind, weil kleines Obst mehr, oder gar noch einmahl soviel begreift, als eine große Art von Aepfeln und Birnen. Indessen gewinnen die Pflanzen dadurch mehr, wenn sie dicht, als wenn sie weitläuftig stehen, weil sie alsdenn gerader, und gleichsam mit der Gesammtkraft der Korporationen sich heraufdrängen; sie sammeln mehr Feuchtigkeiten von unten, und oben ein, widerstehen dem Anfall der Winde, und sie vertheidigen sich gegen die Zudringlichkeit der Unkräuter. Endlich werden sie mit der kleinen Gartenhacke, untergehackt, und hierauf bedeckt man die ausgestreuten, oder verbreiteten Trestern mit reiner Erde Einen Zoll hoch.

Bey Aussäung einzelner Kerne, ist der Vorwinter die beste Säezeit, und die Aussaat selbst geschiehet auf die Art, wie man den Salatsaamen säet, nur etwas dichter, welches vor dem

Kernle-

Kernlegen in kleinen Gruben, den Vorzug hat, theils weil die Mäuse dadurch besser abgehalten werden, theils weil die Obstpflanzungen besser gedeihen. Sodann werden die Kerne entweder untergegt, oder untergehackt, oder der vorhergehenden Vorschrift gemäß, mit etwas Erde bedeckt.

Alles dieses gilt auch von der Erziehung der Kirschen und Pflaumen, in Rücksicht der Bestellung der Obstpflanzungsbeeten. Auch diese übergebe man mit ihrem ganzen Leichnahme, der Mutter Erde, denn es bestättigt ja die tägliche Erfahrung, daß selbige auf diese Art gesäet, oder in die Erde gelegt, am lebhaftesten wachsen, und gedeihen.

Die Jahreszeit zu dieser Behandlung, bestimmt die Natur selbst, nähmlich die Reifung nach Verhältniß der verschiedenen Obstarten, untereinander. Diese Reifung des Steinobstes veranstaltet die Natur auch aus dem Grunde früher, weil der Saame dieser Obstarten in einer steinartigen Schale, und nicht in einem saftigen Fleische eingeschlossen ist, und daher diese Holzwindel viel längere Zeit, als die Kernhaut des Saamens, vom Kernobste, nöthig hat zu zerreißen, damit der Keim die Schaale zersprengen, und sich Luft machen könne. Es muß also die Steinobstart, sobald als dieselbe reif vom Baume kömmt, dem vorbereiteten Pflanzenbeete übergeben, und nach obiger Vorschrift, mit Erde bedeckt werden.

Wer aus übel angebrachter Sparsamkeit, die entblößten Steine der Kirschen, oder Pflau-

men

men einsammelt, und sie ohne Fleisch im Herbst, oder wohl gar erst im Frühjahre, in die Erde legt, der muß es sich gefallen lassen, daß die Natur gegen ihn eben so sparsam wirkt, und theils nur den zehnten Theil von der Kernaussaat entwickelt, theils selbige erst nach zwey, oder drey Jahren, ja bisweilen erst im vierten Jahre verzinset. Will man zur Nachahmung der Natur, die Kerne den Winter hindurch in der Erde, oder feuchten Sande in Blumentöpfen aufbewahren, so muß man sie nicht zu tief einlegen, weil die untersten Schichten sonst vermodern, weil ihnen Luft fehlt, und sich die Schichtenfeuchtigkeit hinabsenkt, so daß der verschloßne Kern, mit Schimmel überzogen wird, und verfaulet.

Die Bezeichnung der Sorten, sonderlich bey den Pflaumen, ist ebenfalls nothwendig, weil aus der Erfahrung bekannt ist, daß die darauf zu veroculirenden Pfirsichen, gemeiniglich ihre Favoritpflaumensorten lieben, oder nicht alle Arten von Pflaumen gleichgültig ertragen.

Was das Schalenobst, als die Baumnüsse, die Mandeln und Kastanienbäume betrifft, so pflanzt sich ihre Art gut fort, und können daher nicht als Wildlinge betrachtet werden, man verpflanzt sie auch nicht als Schulenzöglinge, sondern man läßt sie auf der Stelle, da man die Saamennuß einsteckte, so lange, bis sie als junge Bäume an ihre Behörde gewiesen, und dahin verpflanzt werden.

Der Natur gemäß müssen die Saamennüsse, sogleich nach ihrer Reifung, und zwar mit ihren grünen Schalen, welche ihre Ausstattung ausmachen,

machen, denn wenn man diese ihnen nimmt, so arten sie leicht aus, in ein vorbereitetes Beet, gesteckt werden; hat man Krähen, oder Mäuse zu befürchten, die diesen Früchten sehr nachstreben, so ahme man der Natur, die ihnen durch Schnee und Eisrinden, Decke und Schutz giebt, nach, und man lege die Nüsse den Winter hindurch in Töpfe, oder Kästchen, schichtweise in feuchten Sand, und man lasse sie im Keller, gegen das Frühjahr auskeimen, und dann lege man sie mit ihrer Auskeimung in das für sie gewählte Gartenbeet. Um die zarten Keime, während des Ausgrabens nicht zu beschädigen, bringe man diese Töpfe zum Gartenbeete, und zerschlage sie in Scherben, da man denn die auskeimenden Nüsse, ohne Schaden herauslangen kann. Weil sie aber bis zu ihrer Volljährigkeit an dieser Stelle erzogen werden, so lege man diese Nüsse, zwey Fuß weit auseinander, weil sie dicke Pfahlwurzeln machen, und folglich Raum erfordert wird, um sie wieder ausgraben, oder ausheben zu können.

Zwar könnte man die Mandeln eben so behandeln, wie hier von den Nüssen gesagt worden, allein sie sind ihrem wesentlichen Bau nach zärtlicher, und sie vermodern leicht, auch im feuchten Sande, in den Kellern. Folglich ist es rathsamer, daß man sie gleich nach ihrer Zeitigung in das Pflanzenbeet steckt. Frische Mandeln mit ihrer grünen Schale gerathen besser, und wenige verfehlen ihr Loos. Sie werden handbreit von einander, nach Reihen gelegt. Eben so gerathen Mandeln mit harter Schale besser, als die mit dünner lockrigen. Man betrachtet die Mandelstämme, als Wildlinge, weil sie sich äußerst selten in ihrer Art fortpflanzen, und nur

haupt-

hauptsächlich erzogen werden, um auf ihnen Pfirschen und Aprikosen, oder ihr Geschlecht selbst zu veredeln.

Die Früchte süßer Kastanien, welche kein öhliges, sondern mehliges Fleisch enthalten, leiden viel vom Froste. Man lege sie daher, zum Nutzen ihrer Fortpflanzung, den Winter über in feuchten Sand, in diesem lasse man sie keimen, und man lege sie, wie von den Nüssen geredet worden, im Frühjahre, in das Baumpflanzenbeet eine handbreit auseinander. Ohngeachtet sie sich in ihrer Art und Größe fortzupflanzen pflegen, so werden sie doch als Wildlinge versetzt und in der Baumschule erzogen, zum Theil aber auch okulirt und gepfropfet.

Die Frage, ob man die Kernstämmchen Ein Jahr, oder zwey Jahre im Pflanzenbeete stehen lassen könne, wird dadurch beantwortet, daß Ein Jahr hinlänglich sey, und daß man die meisten im Herbste oder Frühjahre, ausheben kann. Wenn man nach der vorbeschriebenen Art, seine Baumpflanzenbeete ordentlich bestellt, und pflegt, und eine günstige Jahreswitterung, welche nicht anhaltend trocken ist, sie befördert; sodann kann man sie im Herbst, oder Frühjahr, aushacken, und in die Baumschule versetzen. Man kann sie daher schon im zweyten Jahre okuliren, und kopuliren, und es hat diese Frühzeitigkeit den Vortheil, daß der Baum in seinem Wuchse nicht aufgehalten, und gegen starke Winde geschützt wird. Selbst die Stelle der Veredlung, läßt sich an dergleichen Bäumen kaum entdecken. Alle Baumpflanzen müssen nicht länger, als zwey Jahre lang, unversetzt stehen bleiben, weil ihre

Haupt-

Hauptwurzel sonst zu groß wird, und was nach zwey Jahren noch schlecht ist, das läßt kein künftiges Fortkommen vermuthen.

Das Ausheben der jungen Kernstämmchen geschiehet mit der großen Baumhacke. Mit dieser macht man unterhalb der Wurzeln der Wildlinge, eine Grube, wodurch die Wurzeln derselben blos gestellt, und von Reihe zu Reihe, eins nach dem andern, ohne Zerreißung Einer Wurzel, bequem herausgeworfen werden kann. Verkrüppelte Stämmchen werden weggenommen, im Wuchse zurückgebliebene, dienen als Zwergbäume zur Veredlung, noch ein Jahr im Boden wieder zu bleiben.

Die beste Aushebungszeit der jungen Setzlinge der Baumschule, ist das Frühjahr, und eine günstige Witterung, um sie sogleich in die Baumschule zu versetzen. Bey zu besorgendem Diebstahl, oder Beschädigung durch Haasen im Winter, kann man noch das Baumpflanzenbeet, vor dem Wintereintritte räumen. Der Frost ziehet die Erdmassen enger zusammen, und hebt folglich die zarten Stämmchen, aus der Erde hervor, so daß sie blos da liegen. Wenn man also den Winter zu fürchten hat, und sie erst im Frühjahr in die Baumschule übertragen will, so muß man sie sogleich in der Baumschule, in die Erde einschlagen, und den Winter über darinnen liegen lassen, bis man sie im Frühjahr verpflanzt, und in die Reihen aufstellt. Wünschet man sie sogleich nach dem Ausheben, in die Baumschule zu setzen, so muß man sie etwas tiefer, als im Frühjahr geschehen würde, in die Erde bringen.

Zu dem Erdeinschlage der Wildlinge, gehört ein schieflaufender Graben, darinnen sie dichte beysammen halbliegend ruhen, doch daß hinter den Wurzeln, keine Höhlung zu einer Wassersammlung, und Erfrierung, übrig bleibe. Man beschüttet sie mit der aufgehackten Erde, vornähmlich die Wurzeln, und die Stammhälfte ebenfalls, und so bleiben sie bis zum Frühjahre, eben so sicher den Winter über aufbewahrt, als wenn sie nach der Regel eingesetzt wären.

Will man die Setzlinge bald, und etwa nach acht, oder vierzehn Tagen nach dem Ausheben, einsetzen, so kann man sie in ganzen Gebünden auf folgende Art, in Gruben einschlagen. In eine solche Grube legt man das Baumgebünde, so man gehörig zusammengebunden hat, in schiefer Lage ein, deckt ihre Wurzeln mit anderthalb Fuß hoch reiner Erde, die an die Wurzeln wohl angedrückt wird, und über die Stammhälfte hinaufreicht. Frischausgehobene Stämmchen müssen mit Matten gegen Sonnenschein und Luft bedeckt, und sobald als möglich in Erde gebracht werden.

Das ausgeleerte Pflanzenbeet, darf nicht sogleich wieder mit Obstkernen besäet werden, hingegen muß man zwey Jahre lang, Gartengewächse darauf pflanzen. In den Fächern des Feldbaues, und der Gärtnerey, bleibt es eine ausgemachte Wahrheit, daß man mit Erziehung der Früchte, Pflanzen, und Gewächse, wechseln müsse, wenn man die Fruchtbarkeit eines Bodens, nicht erschöpfen will, oder wenn man den Wunsch äußert, daß diese oder jene Gewächse nicht ausarten möchten. Jede Art von Pflanzen

sauget,

saugt, nach Beschaffenheit ihrer Gefäße und einsaugender Organe, die ihr angemessene gefällige Nahrungsstoffe und Salze gleichsam willkührlich, und nur im Nothfalle unfreywillig ein, wodurch sie gewinnt oder verliert. Pflanzt man nur immer einerley Gewächse auf einen und denselben Boden, so wird derselbe endlich von denen, diesem Gewächse homogenen und wesentlich assignirten Nahrungstheilen erschöpft, und muß durch einen ausgezehrten ungleichartigen Boden mit der Zeit immer schlechter werden, und aus der Art schlagen.

Der **Baumkütt** zum Heilen und Verstreichen der gepfropften Stellen, und Heilen aller Arten von Baumwunden, besteht aus der Hälfte frischer Kuhfladen, aus der Hälfte gemeiner gelben Lehmerde, zweyen Händen voll Kühhaaren, und einem Viertelpfunde dicken Terpetin. Den Lehm trocknet man auf dem Ofen, um denselben zu Pulver zu stoßen. Von diesem Pulver, nebst den Kuh- oder Rehhaaren, die wohl gezupft seyn müssen, damit sie sich gleichmäßig vertheilen lassen, mischt man unter den Kuhmist, damit ein dicker steifer Pfropfkütt daraus werde, der sich schmieren läßt. Alles Wasser wird hier vermieden, hingegen so viel Lehmpulver eingeknetet, als der frische feuchte Kuhmist annimmt.

Nach der Durchknetung, und gleichen Vertheilung der Haare, wird der Teig auf einem glatten Steine, vermittelst eines Holzes, der einen Stempel vorstellt, mit dickem Terpentin gemischt und durch einander gestoßen, und um der Masse eine gleiche Vertheilung zu geben, und den Kütt zähe und schmierbar zu machen, wendet man den

Teig so oft von einer Seite zur andern, bis er die Art eines Streichpflasters angenommen hat.

Der dicke, zähe und fast pechartige Terpentin, wird vorher in einem Töpfchen auf dem heißen Ofen, oder in heißem Wasser flüßig gemacht, und nun gießt man ihn in die Grube des nach der Länge gestrichenen Teiges, den man so lange hin und her schlägt, bis sich alles wohl durcheinander gemengt hat.

Den Terpentinschmutz von den Händen wegzuschaffen, werden sie erst mit Oel eingerieben, mit Makulaturpapier abgewischt, und erst dann mit Seife und Wasser wieder rein gewaschen.

An der Luft wird dieser Baumkütt in kurzer Zeit steinhart; um denselben also zum Gebrauche weich zu erhalten, wickele man ihn in einen Lappen oder Schweinsblase, und vergrabe ihn unter der Erde, oder man lege ihn in einer verbundenen Blase, in ein Gefäß mit Wasser.

Sein guter Gebrauch zeiget sich bey dem Pfropfen, und ersparet allen Verband; denn man bestreicht nur die Pfropfwunde damit, indem derselbe sich auf der Spalte sogleich verhärtet, und folglich nicht leicht vom Regen aufgelöset wird. Außerdem befördert diese Salbe das Wachsthum, und die Wundenheilung vermittelst der Heilkraft des vegetabilischen Terpentins; denn überhaupt heilt dieser Balsam alle heilbare Baumwunden, so wie die Verwundungen an Thieren und Menschen.

Da dieser Kütt durch den Regen, Sonne und Witterung allmählig nachgiebiger wird, jedoch seine Dienste so lange vollkommen leistet, als

als zum Verwachsen der Pfropfwunde Zeit erfordert wird, so kann unter diesem Kütte die Rindenverwölbung an den Lefzen der Baumwunde, nicht der Ausdehnung und dem Wuchse der aufgesetzten Pfropfreiser hinderlich werden. Hat man daher einen beträchtlichen Schaden an einem Baume damit verschmiert, dessen Verheilung längere Zeit als Jahresfrist erfordert, so muß man beym Anfang des Winters, wenn der Fall eintritt, daß das alte Pflaster aufgesprungen ist, und sich am äußern Rande etwas abgelöset hat, solches abschälen, und mit frischer Salbe belegen, oder mit derselben das alte Pflaster wieder befestigen und ergänzen.

Ziehet man lieber diesem das sogenannte **Baumwachs** vor, welches man immer in Bereitschaft haben und bey sich tragen kann, so ist folgende Vorschrift zu wählen: Man nehme ein halbes Pfund gelbes Wachs, ein Viertelpfund Harz, und ein Viertelpfund dicken Terpentin. Das Wachs und Harz läßt man in einem Topfe zerschmelzen; den Terpentin aber läßt man in einem Töpfchen besonders, doch mit aller Behutsamkeit, wegen des Flammenfangens, auf Kohlen zergehen. Nun gießt man ihn zu der andern Masse, durchrührt alles wohl, und gießt und walzet endlich mit nassen Händen den Guß zu Stangen, welche man, in Pappe geschlagen, bey sich trägt.

Zum vortheilhaften Gebrauche des Baumwachses, bey kalter und strenger Witterung, so muß man, um es biegsamer zu machen, etwas Fett mit dazu nehmen, welches aus einem Viertelpfunde Hammelfett oder Butter bestehen kann.

Außer diesem Falle lasse man alles Fett weg, weil die Sonnenhitze dasselbe in die Poren, Saugegefäße und Saftorgane hineinsenken, und das Verwachsen der Spaltung zum Verwölben merklich verhindert.

Die **Anlage** der **Baumschulen**. Bey dem Wunsche, edle, gesunde und dauerhafte Obstbäume erziehen zu wollen, muß das erste Augenmerk auf eine schickliche gute Lage derselben Rücksicht nehmen. Boden und Erde könnten verbessert werden, aber eine übel gewählte Lage ist nicht abzuändern. Eine glückliche Baumzucht erfordert eine freye offne Lage, die sonnenreich ist, und gegen Morgen und Mittag, oder wenigstens doch gegen Mittag und Abend gewandt ist. Ist dieser Platz zugleich erhaben, am Abhange eines mäßigen Berges, so gewinnt die Gesundheit der Bäume dadurch. Tiefe Thäler aber liefern, bey aller ihrer Wärme und Feuchtigkeit, diesen beyden allgemeinen Treibstoffen aller dreyen Naturreiche, welche die Baumschule von den Thälern genießt, dennoch keine gesunde Bäume von fester Verholzung und kernhaften Wurzeln; und sind die Thäler noch mitunter sumpfig und feucht, so taugen sie vollends gar nicht dazu.

Junge Bäume, welche gesund und obstreich werden sollen, und besonders in der Zukunft in allerley Erdreich und Lage fortkommen sollen, müssen von der ersten Zeit an, welche sie in der Baumschule zubringen, jeder Abänderung der Winde und der Witterung, zu ihrer Abhärtung ausgesetzt seyn, und zu ihrem bessern Fortkommen der freyen Luft und vielem Sonnenscheine entgegen vegetiren. Der Grund von dieser Regel

macht

macht sich durch die eingekerkerte Stubenluft einleuchtend, verglichen mit dem blühenden Jünglinge, der täglich in der freyen Luft thätig ist, jeden Augenblick neue Luft einathmet, die nebst dem beförderten Blutumlaufe das Herz und die Nerven mit neuem Reize unterstützt, sich an die Einflüsse des Wetters und der Winde gewöhnt, und offenbar mit den schlaffen Muskelfasern des kränkelnden Jünglings, wie die Zeder gegen die Pflanze im Blumentopfe hinter dem Fenster kontrastirt. Freye Luftzuströmung und die belebende Sonnenwärme sind das Haupttriebwerk in dem Organismus der Pflanzen und Thiere; sie sind zu ihrer Belebung und Wachsthum wesentlich gehörige Federkräfte, eben so, als die Erdstoffe und Wasser. Sollen die, von den Wurzeln herbeygeschafften Säfte in den Pflanzenorganen den erforderlichen Umlauf, oder da keine pulsirende Schlagadern, Herz und Lunge keinen Animalkrampf machen, einen unmerkbar leisen Vegetationsreiz zum Leben und Wachsen des Pflanzenreichs, wenigstens nach der Theorie der Haarröhrchen erregen, so müssen ihre einsaugende Röhren und Poren, die Luft, die mit der Luft verbundenen Feuchtigkeiten, ihre Säure und elektrische Theile einsaugen, und durch ihr ganzes Organenwesen vertheilen. Denn aus welchen andern Gründen drehet sich die Blume, auch hinter der Fensterscheibe, jederzeit nach der Sonne? Warum ist die Treibekraft der Bäume augenscheinlich bey der Gewitterluft und im Gewitterregen lebhafter? Die Winde, welche auf das Wachsthum der Pflanzen, nach ihren verschiedenen Richtungslinien, Stößen, und Strömungen und Wärmstoffgraden, als unterstützende Blasebälge der Einathmungs- und Ausathmungsluft,

nach verschiedenen Modifikationen wirken, zur Saftvertheilung, und dem Saftumlaufe und den Baumerschütterungen, wodurch die Wurzeln mehr freyen Spielraum in der aufgelockerten Erde gewinnen, um die Nässe von der äußern Erdfläche an sich zu ziehen und einzusaugen, nicht wenig beytragen, die den fest eingewurzelten Stämmen, Aesten, und ihrem Laube die den Pflanzen verweigerten Thierbewegungen vergütigen, die Ausdünstung befördern, vermehren und verwehen ꝛc. härten zugleich die jungen Bäumchen ab, indem dieselben mit allerley Temperaturen abwechseln, da sie bald warm, bald kalt, bald feucht, bald trocken, bald erschüttert, bald ruhig vegetiren.

Dadurch werden ihre Gefäße oder kegelförmige Saftadern mäßig verengert, elastisch erhalten und gestärkt, Hitze und Kälte gleichgültig zu ertragen. Der Thau, der Nebel, der Regen, Reif oder Thau des kälteren Herbstes und Frühlings, und der Schnee, welcher der Erde viele fruchtbare, durch das Aufthauen aufgelöste Stoffe und Luftsäure zuführt und zurücke läßt, sind ihnen Erfrischungen, zum Theil eingemachte harte Confekturen, und Beförderer ihres Wuchses, ihrer Gesundheit und ihrer größeren Dauer. Je freyer und ungehinderter nun die jungen Bäume alle diese wohlthätige Einflüsse genießen können, desto lebhafter muß natürlich ihr Wuchs, desto dauerhafter ihr Gewebe, und desto fruchtreicher ihr fortschreitendes Alter werden.

In einem fetten, fruchtbaren Boden erzogene Bäumchen gedeihen nicht, wenn sie in einen magern übergetragen werden, weil sie alsdann aus dem Ueberflusse, in Dürftigkeit übergehen, und

ihre

ihre verwitterte Saftröhren nicht mit den gewohnten, reizenden Leckerbissen füllen können. Eben so irrt man, wenn man glaubt, daß die in einem magern, schlechten Boden kümmerlich aufgewachsene Bäume sich leicht erholen, und zu guten fruchtbaren Bäumen heranschießen werden, wenn sie in einen guten fruchtbaren Boden gebracht werden.

Dergleichen in der Jugend verstümperte mit hungrigen, schmachtenden Wurzeln versehene Bäume kränkeln und ersticken endlich durch den Ueberfluß einer Nahrung, die für ihre vergaumte Saftröhren und Werkzeuge viel zu saftig, reizbar und zu nahrhaft ist, die sie nicht zu verdauen vermögen. Außerdem bequemen sie sich, wegen ihres langsamen Wuchses, in der Baumschule allzufrüh zum Fruchttragen, anstatt sich erst gehörig zu verholzen, oder die Laubkeime zu entwickeln. Und wenn sie endlich versetzt und sodann beschnitten werden sollen, so haben sie Fruchtholz und wenig Laubholz, dergestalt, daß sie kleine und verkrüppelte Bäume bleiben, unansehnliche, schlechte Früchte tragen, und eine kurze Dauer überleben.

Folglich muß der Baumschulenboden weder zu mager, noch zu fett gewählt werden. Auf alle Fälle darf er nicht mager und unfruchtbar seyn, die Erde muß nicht ausgesogen, und seiner Nahrungsstoffe beraubt seyn. Es muß entweder der Platz durch gute Gartenpflege und beygemischte Düngererde in den Stand gesetzt werden, oder von Natur ein kräftiger, mehr schwerer als leichter, mehr trockner als feuchter Boden seyn, und etwa drey Fuß tief gute Erde haben.

Ein Grasland von gutem tiefen Boden hat für eine Baumschule Vorzug, vor einem Ackerlande, welches lange Zeit Feldfrüchte getragen hat. Zu dieser Absicht muß dasselbe vor Winterzeit gestürzt werden, damit das Wurzelwerk vermodre; im Frühlinge wird es wieder gepflügt, und mit Nachdruck geegt; hierauf für den ersten Sommer mit Ertoffeln bepflanzt, damit der Rasen durcheinander gearbeitet werde, die Erde aufgelockert und fein, und das Unkraut aus der Rasenerde geschafft werde. Und nun wird der Boden im Herbste und bey trockner Witterung tief umgegraben, und im Frühjahre mit Kernstämmchen besetzt. Durch Bäume oder Feldgewächse lange Jahre erschöpfte Felder, muß man durch Ruhe und dem Boden angemeßne Düngung, zur Sammlung neuer Nahrungsstoffe vorbereiten.

Vorzüglich dienen zur Baumschule wohlgelegene Weinberge, nachdem zuvor die Weinstöcke mit den Wurzeln ausgehackt, und der Boden gut rajolt werden. Ist die Erde mergelartig, so giebt dieses die beste Grundlage zur Erziehung guter Bäume. Kein Dünger ist ihnen vollkommner, und allen Arten von Bäumen angemeßner, als der Mergel.

Hingegen ist der Mistdünger die verwerflichste und schädlichste Befruchtuug für Baumschulen. Wahr ist es, daß derselbe die Bäume aufschwellt, und sie wachsen davon rasch und mit täuschendem Ansehn. Doch es werden Bäume, welche auf einem Boden erzogen worden, der vom Dünger fett war, nicht fruchtbar, sie setzen ein schwammiges, zum Brande geneigtes Holz,

dauren

dauren nicht lange, und nach Beschaffenheit des Bodens, auf den man sie versetzt, welken und sterben sie schon dahin, wenn sie eben anfangen sollten, die Hoffnung, welche sie dem Obstgärtner machten, in Erfüllung zu bringen.

Durch die zur Unzeit mitgetheilten überflüßigen Nahrungssäfte werden die Saftgefäße zu weit ausgedehnt, Holz und Rinde von den faulartigen animalischen Theilen schwammig aufgelockert der Elastizitätswiderstand der Aeste gegen die zusammmziehende, verkleinernde Kraft der Eisrinde, des Frostes und des Schnees äußerst vermindert, indem der etwas leimartige Mistsaft in der Rinde stockt, und ihr lockeres Gewebe verstopft, dagegen ihre Zärtlichkeit und Schwächlichkeit geradezu befördert, so daß sie, wenn sie in ein Sandland oder in einen andern Boden gerathen, zurücke wachsen und absterben. Es ist jederzeit rathsamer, mit der Natur ihrem langsamen aber sichern Wege, ihrer festgesetzten Tagesordnung, und an ihrem Arme fortzuschreiten, als ihren Gang übereilen und ihr Kraftziel überspringen zu wollen.

Jeder Baumpflanzer auf eigne Rechnung, für seinen Garten oder zum Baumhandel, schadet gewiß seiner Baumanlage oder seinem Kredite, wenn er seine Baumzucht mit hitzigem treibenden Viehdünger bestellt, indem die Stämmchen der Baumschulen vom Mist ersticken, den Brand bekommen, leicht erfrieren, und der Hitze und Kälte nicht Widerstand thun. Ein natürlich fruchtbarer Boden der Baumschule, welchen man mit gehörigem Fleiße baut, erhält seine Kräfte viele Jahre, und fangen diese endlich an abzunehmen, so erholt er sich durch ausgestochne und verweste Rasen bald

wieder, wenn man den Sommer über alles Unkraut und Wurzelwerk in einer Grube sammelt, im Herbste verwitterten Mist dazu schüttet, Rasen darüber deckt, da man denn im Frühjahre einen guten Baumdünger vorräthig hat.

Eben so nachtheilig ist der Obstkultur ein schwarzer, fetter, feuchter und leichter Boden. Die überflüßige Nahrung zersprengt die Saftröhren im Froste; sie schmachten, wenn man sie in einen magern Boden versetzt. Die ganze Baumschule wird in Reihen nach der Schnur abgetheilt; jede Reihe wird mit einem Pflocke bezeichnet, woran die Nummer geschrieben ist. Jede Reihe steht drittehalb Fuß weit von einander entfernt, um Platz zur Zwischenarbeit zu gewinnen. Eben so wesentlich ist die Bezeichnung und das Baumschulenregister, besonders für den Baumhändler und den Käufer, damit man die Art, das Veredlungsjahr u. dergl. genau angeben könne.

Sollen nun die Kernstämmchen im Herbste oder Frühjahr, oder in günstigen trocknen Wintertagen, in die Baumschule gebracht werden, so wird der neue Schulboden vorher umgegraben, man beschneidet zuerst ihre Wurzeln, nicht nach dem wilden Leichtsinne der Kunstgärtner, die alles abstumpfen, sondern blos die Stechwurzel oder Pfahlwurzel, die manche auch Herzwurzel nennen, die besonders an den Birnstämmen häufig vorkommen. Diese Herzwurzel läuft aus der Stammmitte gerade in die Tiefe herab, ist die Hauptwurzel, und dient, neben dem Naturzwecke des Einsaugens, vorzüglich zur senkrechten Befestigung des Stammes. Diese Wurzel wird schlechterdings

dings weggeschnitten, damit die Nebenwurzeln sich verstärken, doch nicht gänzlich, sondern nur dergestalt, daß sich eine Wurzelkrone, daran bilden könne; denn nach der Regel bestimmen viele Wurzeln den Werth eines Baumes als Saftbeyträge. Zwey oder mehr Zacken Einer Herzwurzel werden nicht abgestumpft, sondern in der Erde zu einer Wurzelkrone nach drey Richtungen umgebogen. Doch diese würde eine einzelne große Herzwurzel im Ausheben nur verkrüppeln.

Hingegen findet diese Schonung bey dem Stamme und Aesten weniger Statt. Hier muß alles weggeschnitten werden, bis auf einige Augen, welche aus der Erde hervorragen, wenn das Bäumchen eingesetzt ist; damit die Wurzeln nicht so viel unbeschnittnes Holz zu ernähren haben, und gegen den obern Theil lebhafter treiben mögen. Bey trocknen Winden setzet man die zu versetzenden Bäumchen vorher in ein Wassergefäß.

Die Reihen stehen drittehalb Fuß weit nach engster Rechnung von einander, und die Wildlinge selbst anderthalb Fuß. Für Johannis- und Paradisapfelstämmchen ist schon Ein Fuß wegen ihrer vielen Wurzeln; aber für Kirschen, Kastanien und Nüsse ein Raum von zwey Fuß Bedürfniß.

Man setze die Stämmchen nicht zu tief, weil diese nicht gut wachsen, weil die Luft nicht bis zu ihren Wurzeln gelangen kann, und Wurzeln mehr Nahrungssäfte von der Oberfläche einsaugen können, als aus rohen, unzerlegten Tiefen. Man breitet die Wurzeln, nach der Peripherie eines Kreises, zu einer Krone aus, die die Würde eines Baumes

mes krönet, indem die Schönheit der Zweigkrone davon abhängt.

Die erste, handhohe, feine Erde wird gehörig festgetreten, oder mit den Händen angedrückt, damit die Wurzeln nicht zu lockern Spielraum, aber auch keine zu kerkerhafte Einsperrung leiden.

Das Haupterforderniß einer glücklichen Baumzucht ist, die nicht genug zu empfehlende Einschlämmung großer und kleiner Setzlinge. Man kann gewiß behaupten, daß von hundert gesunden, gehörig eingeschlämmten Bäumen nicht Einer ausgeht, und im Winter nicht zwey erfrieren, wofern sie nicht in der Sonne geschwinde aufthauen, indem während des Schmelzens der Frostgrad, welcher als Eisrinde die Zweige deckte, jetzo das Wasser verläßt, und mit diesem flüßigen Frostwasser in die Rinde der Zweige hinabsteigt. Im trockensten Sommer verderben nicht drey von dergleichen eingeschlämmten Bäumen. Hohl liegende Wurzeln verschimmeln leicht. Das Einschlämmen geht alle zu versetzende Bäume und die Wildlinge besonders im Frühlinge oder Herbste an; durch dieses Arkan versetzt mancher Gärtner oft die dicksten, mitten im Safttriebe arbeitende starke Bäume, nach seinem Wunsche.

Die einfachste Art ist folgendes **Einschlämmen.** Man sammelt klare trockne Erde, dann schüttet man davon etwas an die Wurzeln, begießt sie so langsam, daß sich davon der Staub zu Schlamme vereinige, und an die Wurzeln hänge; man schüttet wieder feine Erde, doch nie zu viel auf, begießt selbige, und so wechselt man so lange damit, bis das Loch voll ist. Solchergestalt

löset

löset sich die ganze Erdmasse zu einem Schlammbrey auf, jede Wurzelfaser erhält ihr Schlammkleid, und dessen Rinde und Spitze sauget sich an, dahingegen trauret ein festgetretener Baum oft den Sommer über.

So widersteht der frischversetzte Stamm denen Windstößen, dem trocknen Sommer und dem Froste, durch seine Einhüllungen und Feuchtigkeit. Die übrige Behandlung der Baumschule betrift das dreymahlige Behacken und Erdaufgraben, im Frühjahre nach dem Pfropfen bey trockner Erde, das zweytemahl um Johann, und endlich im Herbste vor dem Winter, weil dadurch das Unkraut zerstört, und die Erde zum Genusse der Luft, des Thaues, Regens und Schnees aufgelockert wird. Man nennt diese Geschäffte das Hacken und Graben, indem man nur einen halben Fuß tief die Erde öffnet, umwendet und zerschlägt, damit weder Hitze noch Frost den lockern Wurzelboden treffen möge.

Die vier Handgriffe bey dem Geschäffte des **Okulirens** sind, das Ausheben und der Zuschnitt des einzupassenden veredlenden Auges, die Oeffnung der Okulirstelle im Schafte des Bäumchens, oder im Kronenästchen durch Einschnitt; das Einpassen des Auges und zuletzt der Verband.

Das Auge aus dem Edelreis schneidet das Okulirmesser, durch einen Viertelzoll langen Queerschnitt, oberhalb dem Auge, durch die Rinde bis ans Holz, und zu beyden Seiten des Auges der Länge nach, so daß die Figur des Rindeneinschnittes ein lateinisches T macht; dieses heißt, das Auge mit seinem Schilde, und man macht beydes,

des, vermittelst des knöchernen Messergriffes und des Fingerdrucks von dem Aestchen los. Bringt das ausgehobne Auge ein hohles Loch mit sich, so ist der eigentliche Keim in der Augenmitte, das Holzknöpfchen oder das knorplige Mark, oder der weiße Punkt, aus dem sich der künftige Baum eigentlich entwickeln soll, an dem alten Zweige stecken geblieben und untauglich. Außerdem hat man noch zu unterscheiden, daß man nicht eine Blattwurzel, mit dem darüber befindlichen Augenkeime verwechsele.

Am sichersten verfährt man, wenn man mit Holze okulirt, d. i. wenn man am Auge so viel Holz vom Reise mit aushebt, daß der Keim damit ganz bedeckt, und er damit unsichtbar ist, und das Auge mit diesem Holze eingesetzt wird. Ein dünnes, zartes Edelreis kann man mitten zerspalten, das Holz bis über das Mark herausschneiden, etwas zuspitzen, und sodann einschieben.

Zu dem zweyten Handgriffe des Okulirens d. i. dem Einschnitte in den Wildling zur Okulirstelle, gehört eine glatte Stelle am Wildlinge, zwischen, darüber oder unter dem Auge, ferner daselbst ein Queerschnitt, von der Größe und Breite des Augenschnittes, und von seiner Mitte ein fast zollanger gerade herab, damit die Gestalt eines lateinischen T entstehe; doch so, daß das Messer nicht das Holz treffe. Endlich schiebe man mit dem Beinchen beyde Rindenecken bis auf das Holz von einander, um das Auge bequem einschieben zu können. Diese getheilte und abgelöste Rindentheile nennt man Flügel, und man muß sie nicht zerreißen, sondern schonen.

Das

Das dritte Okulirstück ist das Einschieben des zugeschnittenen Auges, welches man an dem abgestutzten Blatte oder dem Blattstiel ergreift, mit der Spitze oben einsenkt und herabschiebt, und oben etwas nach auswärts drückt, zuletzt aber das ganze Augeneinschiebsel mit den Fingern behutsam andrückt. Bis dahin muß das Okulirgeschäft, so viel als möglich, beschleunigt werden, damit jede Wunde nicht lange Zeit Luft empfinde, und man muß das Auge nicht im Munde behalten, damit es nicht vom Speichel Schaden leide.

Den Beschluß macht der Verband. Dazu dient am besten der feine weiße Bast, darinnen die Kaufleute den Javanischen oder Mekkakaffee bekommen. Wird derselbe mit gelbem Wachs ein wenig gewichset, so verbessert sich derselbe; nur muß man ihn nicht anfeuchten, weil er nach der Trocknung nachläßt und abspringt. Die Umbindung übers Kreutz ist die sicherste und beste, und das anderthalb Spannen lange und zwey Messerrücken breite Band liegt in seiner Mitte über dem Auge auf der hintern Seite dergestalt an, daß die Hälfte des Bastes zuerst den Queerschnitt bedeckt. Dann wird noch einmahl über dem Auge, doch daß dieses frey bleibe, das Band umgeschlungen, bis der gerade Schnitt unten damit bedeckt ist. So bildet das Band ein zweymahl umschlungenes Kreutz, und zuletzt schließt man den Bast vermittelst eines Knoten.

In altes Holz, d. i. zwey oder dreyjährige Stämmchen, soll man nur aufs schlafende Auge okuliren; d. i. diesjährige Sommersprossen aber aufs treibende Auge, oder wenn man ein Paar Wochen später okulirt, auch aufs schlafende Auge,

damit

damit sie nicht auswachsen, weil sich der Saft darinnen längere Zeit flüßig erhält.

Bey Pfirsichen und Aprikosen u. s. w., welche einfache und doppelte Augen haben, da nehme man die doppelten Augen zum Okuliren, wo nähmlich eine Blüthenknospe neben einem Holzauge steht, oder die dreyfachen, wo nähmlich ein Holzauge zwischen zweyen Blüthenaugen, oder ein Blüthenauge zwischen zweyen Holzaugen steht. Einfache sind mehrentheils nur Verholzungsaugen. Zur Regenzeit unterlasse man das Okuliren, weil die Nässe den klebrigen Saft auflöset; aber nach einem warmen Regen gedeihet das Okuliren besser.

Die beste Art des Okulirens, ist die aufs schlafende Auge. Hier ist die Hauptregel, daß man die Augen tief, ganz nahe über der Erde, nur eine Handbreit, höchstens eine Spanne hoch, von dem Boden einsetze. Wird das Auge drey oder vier Fuß hoch am Schafte eingesetzt, so häufen sich die Aestchen als Saftherbeyzieher an dem jungen Schusse, und der Stammwildling bleibt unterhalb als altes Holz kahl. Der Schaft oder Stamm nimmt also in der Oberhälfte zu, und die Unterhälfte bleibet dünn; es giebt folglich einen unförmlichen Baum, der seine Krone, wenn sie sich verbuschet, nicht tragen kann, der Wind bricht ihn leicht vom Boden ab, oder er muß nicht nur beständig in der Baumschule, sondern auch nach dem Versetzen, wohl noch sechs und mehrere Jahre lang durch Stützen unterhalten werden.

Die Zeit des Okulirens aufs schlafende Auge ist von der Juliushälfte bis zur Augusthälfte.

Ich

Ich übergehe die übrigen Veredlungsmethoden, und wähle blos die gewöhnlichsten Obstbäume der Gärten, die Aepfel- Birn- und Pflaumenbäume.

Der Apfelbaum liebt unter allen Obstbäumen einen vorzüglich guten, frischen und fetten Boden; nur kann er keinen sehr feuchten Boden vertragen, folglich keinen niedrigen, sumpfigen, wofern er seine Gesundheit erhalten, und geschmackvolle Früchte tragen soll. Er leidet nicht eine zu tiefe Einsetzung, weil seine Wurzeln gerne unter der Erdoberfläche streifen, wo derselbe die besten Säfte einsauget. Stehen also seine Wurzeln zu tief in der Erde, so stirbt er nach und nach ab. Er liebt freye Lage, da Sonne und Luft freyen Zutritt haben, besonders die Morgen- und Mittagsfläche.

Der Apfelbaum bildet eine weit umher sich ausbreitende Krone, und erreicht eine Höhe von zwanzig bis dreyßig Fuß. Seine Blüthe entwickelt sich mit Pracht, uud macht einen angenehmen Geruch. Oft erreicht sein Alter ein Jahrhundert und darüber. Unter allen Obstarten ist seine Frucht eine der nützlichsten, und sie dauert unter einer Bedeckung den ganzen Winter durch, wenn man sie gegen das Eindringen des Frostes einhüllt. Man hat Aepfel von schönem ausnehmenden Geruch, sonderlich die fenouillets (Anisäpfel) weiße und rothe Kalvillen, Peppings, Parmänen, Agatäpfel, und andere sich auszeichnende. Vornähmlich schickt sich sein Saft zum Wein, weinartiger und männlicher, als der Birnsaft, und es muß der Birnwein dem Apfelweine weit nachstehen, so wie er auch viel stärkender und dauerhafter ist. Manche Arten liefern einen Obst-

wein, welcher einem schlechten Traubenweine weit vorzuziehen ist.

Auch zum Kochen sind die Aepfel brauchbarer, als die süßen Birnen; so wie unterm Backobste die getrockneten Aepfel, wegen ihres süßsäuerlichen Geschmackes, für viele Zungen beliebter, als die Backbirnen sind. Außerdem erreicht der Apfelbaum unter allem Kern- und Steinobste, das höchste Alter, er verträgt mehr Frost, verträgt ein rauheres Klima, als andere Obstveredelungen, und seine Früchte bedürfen nicht so viel Sonne im Wesentlichen, als die Birnen und andre.

Selbst der Apfel ist dauerhafter als die Birne, weniger der Fäulniß unterworfen, und verschiedene dauern, gegen den Frost bedeckt, ein ganzes Jahr. Die Fruchtsaftgefäße sind zäher, und widerstehen einem Stoße oder Falle, so wie der innern Saftgährung besser, als die Birnen, daher sie nicht so leicht weich werden. Endlich bedürfen die besten Aepfelsorten keine eigentliche Spaliere, wie viele Arten schöner Birnen erfordern; sie gerathen auf hochstämmigen Bäumen am besten.

Veredlung, Erziehung und alles Uebrige ist hier einerley. Bey den feinsten Sorten des Tafelobstes sieht man vorzüglich nur, wofern sie von ihrer Veredlung nicht ausarten sollen, darauf, daß man blos solche Kernwildlinge dazu auswählet, welche aus Kernen solcher Arten erzogen werden, welche im Wuchse des Baumes, in seinen Holzfasern u. s. w. mit denen darauf zu veredelnden möglichst gleichartig, und auch in Ansehung der Fruchtgüte ihnen beynahe ähnlich sind. Mehrentheils machen die Aepfel die letzte Obstperiode im Garten aus.

Die

Die Aepfelfamilie zertheilt sich in acht verschiedene Sorten. Dieses sind:

1) Die **Kalvillen**, mit großem weiten Kerngehäuse und erhabnen Wölbungsribben, an Farbe **gelbe**; nähmlich in Osteräpfel (gelbe Kalvill, Calville jaune), in den weißen Winterkalvill, in den weißen Herbstkalvill, in den weißen Sommerkalvill, in den weißen Karolin, in den Gravensteiner Apfel, in die große Englische Reinette, in den weißen Herrnapfel, in den weißen Kaiserapfel, in den langen Kartheuser, an Farbe **roth** und **rothgestreift**, in den rothen Sommerkalvill, in den rothen Herbstkalvill, in den Himbeerapfel (Paradisapfel), in den rothen Winterkalvill, in den großen Kaiserapfel, in den rothen Karolin, in den geflammten rothen Herbstkalvill; in den Melonenapfel (Flaschenapfel), in den Paternosterapfel.

2) In die Neuyorker **Reinette**. Dieses Geschlecht der **Reinetten** hat einen süßlichsäuerlichen Geschmack; ihr Bau ist ohne Ribben, sie laufen an Stiel und Blume etwas vertieft und rund zu; in die Muskatreinette; in die Triumphreinette, in die ungeheuer große Windsorreinette, in die ohnvergleichliche Reinette, in den grünen, in den Relguin, in die Goldreinette, in den rothen Kurzstiel, in den rothgestreiften Kurzstiel, in den ohnvergleichlichen Kurzstiel, in den weißen oder gelben Kurzstiel, die Kasselreinette, die rothe Reinette, in die gelbe Frühreinette (Sommerreinette), in die gelbe Spätreinette, in die grüne, in die weiße Reinette, in die Französische Reinette, in die Holländische, in die überstrickte Reinette, in die graue, süße Reinette, in

die graue Reinette, in die Champagnerreinette, in die Sizilianische Reinette; Bretagner Reinette, in die Reinette von Monbron, in die von Aizerna, in die von Sorgvilier, in die deutsche Reinette, in den Normannischen Apfel, in den rothen Borsdörfer, in den großen Borsdörfer (Böhmischen Borsdörfer, Scheibenapfel, (Zwiebelborsdörfer), in den schwarzen Borsdörfer (Kohlenapfel).

3) In die **Peppings**; nähmlich in den Borsdörfer (Winter- oder Edelborsdörfer), in den Englischen Goldpepping, in die Goldreinette des du Hamels, in den deutschen Pepping, in den Gewürzpepping, in das Wunder von Portland, in Wizkerpepping, in den von Kent, in den weißen Pepping, in den grauen Pepping, in den Kastanienapfel, in den gelben Anisapfel, in den grauen Fenchelapfel, in den rothgestreiften Fenchelapfel, in den grauen Kurzstiel, in den weißen Fenchelapfel, in den rothen Agatapfel, in den weißen Agatapfel.

4) In die **Parmänen.** In die Winterparmäne, in die Königsparmäne, in die Loans Sommerparmäne, in den goldgestickten Apfel.

5) In die **Kanten-** oder **Ribbenäpfel.** Mit ganzen Ribben: in den Fürstenapfel, pomme de Prince, in den Winterpostof, in den Winterzitronenapfel (Limonienapfel), in den Quittenapfel, in den Apfel von hoher Güte, mit Ribben am Auge, in den gelben Gülderling; in den rothen Englischen Gülderling, weißen Gülderling, spanischen Gülderling (Framboos), rothen Kronapfel, Zimmetapfel, Prinzessinapfel, Rosenapfel, gestreiften Rosenapfel, Sommerrambur, Winterrambur,

rambur, den kleinen Apiapfel, den großen Apiapfel, rothen Kardinalsapfel, weißen Kardinalsapfel, den Drangeapfel, den Birnapfel, den Revalschen Birnapfel, den großen Richard, den Dauerapfel, den Pfundapfel (gelben Tellerapfel).

6) In die **Plattäpfel**; in den buntgestreiften Papageienapfel, den Violetapfel, Englischen Königsapfel, Pariserapfel, Backapfel.

7) In die **Spitzäpfel**; den Taffetapfel, rothen Taubenapfel, weißen Taubenapfel, Jerusalemsapfel (traubenartiger Apfel), Violenapfel, Frühapfel, rothen kurzdauernden Apfel (rothen Paßpomm), rothen kurzdauernden Herbstapfel (rothen Herbstpaßpomm), Winterblumen süßen, Blumensauren (weißen Rabau), den Fleiner, den Bohnapfel, den leichten Mätapfel.

8) In die **Kugeläpfel**; den Baterapfel ohne Kern, den Frauenapfel, das Seidenhemdchen, schwarzbraunen Mätapfel, spätblühenden Mätapfel, rothen Stettiner, weißen oder gelben Stettiner, weißen Paradisapfel, Streifling, Champagner Weinapfel, Kirschapfel, Sibirische Waldapfel, Pyrus baccatus Lin.

Der **Birnbaum** verlangt ein trockenes Land, tiefen Boden, eine warme Lage; in nassem kalten Boden gelangt er nicht zu Kräften, und seine Birnen bleiben darinnen unschmackhaft und schlecht. Denen Sorten, welche aus warmen Ländern herstammen, muß man einen warmen Standort und eine südliche Lage anweisen, wenn sie schmelzhaft erweichen sollen. Aus gemäßigtern Erdstrichen entsproßne vertragen schon weniger Sonne. Ausländische Birnsorten, sonderlich von schmelzendem

Fleische, müssen bloß an mittäglichen Spalieren in ihrer Aechtheit erzogen werden, widrigenfalls arten sie aus, und bekommen, anstatt des schmelzenden Fleisches, brüchiges Fleisch.

Die Sortenpflanzung geschieht vermittelst des Okulirens, Kopulirens und Pfropfens. Die Erziehung neuer Sorten aber durch Aussäung der Saamenkerne von Edelsorten, noch besser aber durch das Stecken oder Legen ganzer Birnen mit dem Fleische, oder wenigstens der Kerne mit dem ausgepreßten Fleisch. Das Merkmal, daß junge Stämmchen zu einer ächten Art eingeschlagen sind, ist dieses, wenn sie keine spitze Wildstacheln, sondern große starke Blätter heraustreiben.

Bey den verschiedenen Veredlungsarten muß man sich keiner Wildlinge aus wilden Holzbirnkernen, vielweniger der Wurzelschößlinge der wilden Birnbäume oder der zahmen Bäume bedienen, dies versteht sich von selbst, denn man muß dazu gute Wildlinge wählen, die der darauf zu veredelnden Sorte, so viel als möglich, gleichartig sind, und aus Kernen edler, im Baumschulregister angemerkten Obstarten erzogen worden. Unnütz ist übrigens jede Veredlung der Birnzwergstämme auf Quitten; viel schöner gerathen die auf Birnwildlingen veredelte Zwergbäume.

Die Birnsortirungen theilet man in **Winter- Herbst- und Sommerbirnen.**

1) **Winterbirnen** mit schmelzendem, **butterhaftem Fleische**, sind das Königsgeschenk von Neapel, die Sarasin, die St. Germainbirn, die vergoldete St. Germain, die Virgouleuse, die Dauphine, die Markise, die Kolmar (Mannabirn)

die

die Chasserie, die Amberbirn, die Roussette von Anjou, die Muskatellerbirn von Metz, die deutsche Muskatellerbirn, die englische Winterbirn, die grüne Zuckerbirn, die lange grüne Winterbirn, die gute Louisenbirn, der Winterdorn, das Winterwunder, die Vorzügliche (passe toutes), Papa carpi, die Winterfürstenbirn.

2) **Winterbirnen** mit halbschmelzendem Fleische, der Wildling von Chaumontel (Winterbutterbirn), die rothe Winterbutterbirn, die Winterkönigsbirn, die Birn von Neapel, die Schäferbirn, die Kaiserbirn mit Eichenlaub.

3) **Winterbirnen** mit zartem Fleische, die St. Lazinbirn, die Augustinerbirn, die Winterzuckerbirn, die Amadot, die Kernbirn.

4) **Winterbirnen** von der Klasse des brüchigen Fleisches. Brüchig oder halbbrüchig und mürbe, die Winterkrustbirn aus Spanien (Spanische Winterapothekerbirn, bon Chretien d'Espagne, die Winterpomeranze, die Ronville Martin - Sire. An brüchigem und harten Fleische, die Wintermuskatellerbirn.

5) **Die Herbstbirnen**, mit schmelzendem, butterhaften Fleische, die weiße Butterbirn, die graue Butterbirn, die graue Doyenne, die rothe Butterbirn, die lange grüne Herbstbirn, die gestreifte lange grüne Herbstbirn (Schweizerbirn, lange Schweizerbergamotte), der Wildling von Montigny, der Wildling der de la Motte.

6) **Herbstbirnen** mit halbschmelzendem Fleische; die Englische Butterbirn, (Beurre d'Angleterre), die Weinbergsbirn (Jungferbirn), die Fran-

chipanne, die schönste Herbstbirn (Vermillon) dergleichen Spanische.

7) **Herbstbirnen** mit zartem Fleische; die langstielige Herbstmuskateller, die Schotenbirn (pendart), der doppelttragende Birnbaum (zweyträchtige, Englische Königin), die Azerolbirn (Hambuttenbirn am Rhein) die Mispelbirn.

8) **Herbstbirnen** mit brüchigem Fleische; die Junkerhansbirn, Messire Jean blanc.

9) **Sommerbirnen** mit butterhaftem, schmelzendem Fleische; die lange grüne Sommerbirn, die Birn ohne Haut, die Franzmadame, die Jalousie, die Sommerdorn, die Türkische Königsbirn, die gute graue Sommerbirn.

10) **Sommerbirnen** mit halbschmelzendem Fleische; die Eyerbirn (Bestebirn), die Ananasbirn, der Frauenschenkel (cuisse Madame), die geblümte Muskatbirn, die schönste Sommerbirn, die Sparbirn (St. Samson), die Solitaire (Mansuette).

11) **Sommerbirnen** mit zartem Fleische, doch nicht butterhaft; die Salviati, die Bouchet, die Robertsmuskateller (Königinbirn), Amberbirn, die Königliche Muskatellerbirn (Balsambirn) die Magdalenenbirn (Karmeliter Zitronenbirn), die doppelte Kaiserbirn (weiße Kaiserin), Danzigerbirn, die Sirenenzitronenbirn, die edle Mönchsbirn, die kurzstielige Muskatellerbirn (Kümmelbirn), kurzstielige Zuckerbirn (blanquet a courte queue), die rothe Pfalzgrafenbirn.

12) **Sommerbirnen** mit brüchigem Fleische, die Sommerbirn bon chretien (Sommerapothekerbirn) die müskirte (frühzeitige) Kristenbirn, die

Für-

Fürstenbirn, die Rosenbirn, die große Zwiebelbirn (Sommerkönig), die grüne Pomeranze, die Muskatellerpomeranze (Orange musqueé), die bunte Pomeranzenbirn (Orange tulipée), die Robine (Sommerkönigsbirn), die Margaretenbirn (Frühbirn, poire hative), die kleine Muskatellerbirn (Sieben auf ein Maulvoll, petit Muscat sept en gueule), kleine Zuckerbirn, die Goldbirn, die kleine Blanquet (perlförmige Birn, poire a la perle), die Blanquet mit langem Stiele.

13) Die **Roußeletten**; die kleine Roußelett (rousselette musquée, Zimmetbirn, Sommerbirn) die große Roußelet (Sommerkönig), die Roußelet von Reims, die Winterroußelet, die Stuttgarder Roußelet, die Ratingerbirn.

14) An **Bergamotten** von runder Apfelgestalt; die Sommerbergamotte, die Herbstbergamotte, die unvergleichliche Bergamotte, die Oster- oder Winterbergamotte, die Crasane, die Holländische Bergamotte, die Kadettenbergamotte (Sizilianische Bergamotte), an abweichenden Bergamotten, welche am Stiele spitzig zulaufen; die Frühbergamotte, die Bergamotte von Solothurn, die gestreifte Bergamotte (Schweizerbergamotte).

15) An **Wirthschaftsbirnen**; die Champagnerbirn, Catillac (rothe Kappesbirn), die Kupferzeller Mostbirn, die Pfundbirn, die kleine Pfundbirn, die Zapfenbirn, die Weisbartsbirn.

Ich übergehe die **Quittenbäume**, die mehrentheils Baumzwerge bleiben, und selten zehn bis zwölf Fuß hoch wachsen, viel Sonne verlangen, zum Zwittergeschlecht gehören, einzelne Blumen und Früchte ansetzen, das Zweigeverstutzen

nicht verstatten und gern krumm und schief wachsen. Ihre bekannte Früchte sind die Portugieserquitte (Coignassier de Portugal) die Birnquitte, die Apfelquitte.

Der **Mispel** = und **Azerolenbaum**, ebenfalls Zwergbaum, meist zwölf Fuß hoch, von unförmlichem Wuchse, treibt ebenfalls einzelne Blüthe und Frucht, und schickt sich am besten ins Spalier, und zur Veredlung auf gute Birnwildlinge. Die bekannte Frucht ist die große Holländische Gartenmispel (nesiier) und Mispel ohne Kern. Zum Mispelgeschlechte gehört die **Azerolenfamilie**, deren Frucht mehlig, trocken und geschmacklos ist, roth, von der Größe einer Kirsche, gelbem Fleische, wenigem Safte, rund, und von breiter Mispelblume ist.

Der **Pfirsichbaum** kömmt an Mauren und Spalieren am besten fort, wenn man sein Holz und Blüthe durch Strohmatten, und im Winter durch vorgesteckte Tannenreiser gegen die Anfälle des Frostes schützet. Man okulirt sie gemeiniglich, wie die Aprikosen, auf Pflaumenstämme im August, und aufs schlafende Auge, kurz über der Erde. Man hat an wolligen, gefärbten, mit schmelzendem Fleische versehene **Pfirsichen**, die große Prinzessinpfirsiche (große Lieblingspfirsiche), die rothe Magdalene, die doppelte Montagne, Edelpfirsiche, Maltheserpfirsiche, und noch viele Arten mehr. Die nackten, oder glatten Arten mit ablöslichem Steine, oder die **Violetten**, haben entweder ein schmelzendes Fleisch, als die Kirschpfirsiche, die kleine frühe Violette, und die große, rothe, nackte Frühpfirsiche. Pfirsiche mit hartem Fleische sind die Englische Nektarine, und die

gelbe

gelbe, glatte Pfirsiche, die Römische Nektarine, mit weichem Fleische, die späte Violettpfirsiche (Marmorirte Violette).

Der **Aprikosenbaum**, von aprico, der Sonnenlage, welche er vorzüglich liebt. Er steigt nicht über dreyßig Fuß hoch; er macht eine ausgebreitete Krone, besitzt ein sehr brüchiges Holz, verlangt also Schutz gegen die Stürme, und einen guten tiefen, warmen und sonnenreichen Boden. Harter Frost zerstört ganze Striche dieser Bäume, welche außerdem sehr frühe und bereits im Februar und März blühen, und ihre zarte, schöne und röthliche Blüthe den Frühlingsfrösten öfters Preis geben müssen. Daher ist ihnen ein Standort willkommen, wo sie im Winter von der Morgensonne nicht beschienen werden, theils damit sie nicht zu frühe treiben, theils damit ihnen der Frost nicht so nachtheilig werde. Ueberhaupt lehret die Erfahrung, daß, wenn die Sonne ein erfrornes Gewächs bescheint, folglich ihre Wärme das Eis der Zweige schnell aufthauet, die Pflanze von der schmelzenden Eiskälte sogleich erfriert, indem die vom Eise erstarrten Saftgefäße durch das Sonnenlicht plötzlich ausgedehnt und zersprengt werden, indessen daß die andern, welche nach und nach im Schatten und am glücklichsten vom Regen aufthauen, leichter dieser Gefahr entgehen, und man gewinnt folglich, wenn man dergleichen vom Froste getroffenen Baum, der in der Blüthe steht, ehe ihn die Morgensonne erreicht, vermittelst einer Gießkanne mit Wasser bespritzt, wodurch viele Hundert Blüthen gerettet werden. An Wänden und Spalieren schützt man die Aprikosenblüthen durch vorgehängte Matten, die des Abends angebracht werden, und welche man am

Tage

Tage wieder aufrollt. Der Harzfluß ist die gewöhnlichste und tödtlichste Krankheit der Aprikosenstämme; folglich muß man alle große Wunden und Schnitte vermeiden, oder doch mit Baumkütt decken. Aprikosenfrüchte mit süßer Mandel sind: die Ananasaprikose, die Holländische Orangenaprikose, Mandelaprikose, die violette Aprikose, die Provencenaprikose, die rothe Aprikose, bittere Mandel enthalten die wilde oder Kernaprikose, die Portugiesische, die Frühaprikose (Muskatelleraprikose), die Pfirsichaprikose, die große Frühaprikose (gemeine Aprikose), die große Zuckeraprikose, die Aprikose von Nancy, die Aprikose mit gescheckter Blatte (apricotier panaché), die Albergeaprikose, die schwarze Aprikose (Alexandrinische).

Die **Kirschbäume** haben in allen ihren Arten, am Stamm und Zweige viererley Rinden; die äußerste ist zähe und stark als Leder, die zweyte viel dünner und weniger hart, als die erste; die dritte dünn, schwammig, und ohne Festigkeit; die vierte weiß, schwammig, und die Fasern laufen nach der Länge, indessen daß die drey obern queer über laufen. Von den dreyerley Augen der Kirschbäume sind die **Holzaugen** spitz, und es entstehen daraus die Laubreiser der Zweige; die **Blätteraugen** sind etwas dicker und stumpfer, und die **Blüthenaugen** sind die dicksten und stumpfsten, und geben die Frucht. Die Blätter sind gedoppelt im Auge zusammengepackt, der Figur nach als ein verlängertes Eyrund, und an beyden Enden spitzig. Die Kirschbaumblüthe gehört unter das Zwittergeschlecht, indem bis dreyßig männliche Staubfäden, daran die Staubgefäße nierenförmig sind, ein Stempel mit der weiblichen Narbe (Oeffnung), und auf dem Bo-

den

den des Kelches, den vier weiße Blumenblätter (Schürzen) einhüllen, die junge Frucht erscheint. Der Kirschbaum nimmt mit geringem Boden vorlieb, wenn dieser nur nicht naß ist; am liebsten ist ihm ein Mergelboden, oder gute Gewächserde; aber Viehdünger zieht ihm den Harzfluß und Brand zu. Seine Früchte sind die ersten aller Obstbäume im Jahre, und diese Obsterstlinge erfrischen Jeden nicht nur, sondern sie nützen auch getrocknet den Kranken und Gesunden, das ganze Jahr hindurch. Man theilet die Kirschbäume in saure und süße. Saure wachsen nicht hoch, süße aber ersteigen eine Höhe von vierzig bis funfzig Fuß, nach der Art der Eichen und ihres Stammhalters, des wilden Kirschbaums. Sie werden durch Okuliren, Kopuliren und Pfropfen in ihrer Art auf Kernstämmen und Waldstämmen fortgepflanzt. Man veredle saure mit sauren, und süße mit süßen Arten. Der auszeichnende Karakter der sauren Kirschbäume ist dieser, daß sie sehr dunkelgrüne, glänzende und regelmäßig ausgezackte Blätter haben, welche an den süßen Kirscharten nicht glatt, hingegen hellgrün, faltig, dürr, groß, und sehr ausgezackt sind. Oft ist der Schaft der sauren dunkelgrau, und der süßen Wildlinge weißgrau, und der Zweig stärker. Junge Kirschwildlinge macht oft ein Nachtfrost schwarz; erwachsene wachsen schnell zur Stärke heran. Am sichersten ist das Okuliren auf das treibende Auge um Johannis, und das Kopuliren vom Oktober bis Januar. Die Versetzung der jungen Kirschbäume geschieht wegen ihres frühen Treibens im Herbste, aber auch im Frühlinge, doch mit Hülfe der so nützlichen Einschlämmung.

Die

Die gewöhnlichsten **Kirschsorten** sind an runden, kugelförmigen, **süßen** Kirschen: die große Maykirsche (Frühkirsche), die doppelte Maykirsche, die spätere Maykirsche (Herzogskirsche), die alte Königskirsche, die Portugiesische, die Prager Muskatellerkirsche, die Agatkirsche (cerise ambrée), die Amarantkirsche, die Folgerkirsche; von **säuerlichsüßem** Geschmacke: die Doktorkirsche, die rothe Muskatellerkirsche, die schwarze Muskatellerkirsche, die Leopoldskirsche, die frühe Morelle, die deutsche Griotte, die fleischfarbne Kirsche, die Scharlachkirsche; an **sauren** Kirschen mit färbendem Safte (Weichseln, Weinkirschen), die Brüßler Bruyn, die Kirsche von der Natt, die frühe Nattkirsche aus Saamen, die Erfurter Augustkirsche, die kleine Ostheimerkirsche, die große Ostheimer, späte Weichsel, die Henneberger Grafenkirsche, die Altendorfer Kirsche; an sauren **hellrothen** mit weißem Safte: die Kirsche von Montmorency (großer Gobet), doppelte Glaskirsche, die späte Morelle, Weinkirsche, die Allerheiligenkirsche, die Bouquetkirsche, die Kirsche mit halbgefüllter Blüthe; an einfärbigen **Herzkirschen** mit festem Fleische: die schwarze Lothkirsche, die schwarze Herzkirsche, die rothe Herzkirsche, die große braune Herzkirsche (Ungarische Herzkirsche); an buntfarbigen mit festem Fleische: die bunte Lothkirsche, die schöne von Roquemont, die große Lautermannskirsche, die Scheckkirsche, die Johannskirsche; an einfärbigen Herzkirschen mit weichem Fleische: die schwarze Spanische Frühherzkirsche, die späte braune Spanische Herzkirsche, die Blutherzkirsche, die gelbe Herzkirsche (Wachskirsche), die weiße Herzkirsche, die lange weiße Herzkirsche; an buntfarbigen Herzkirschen mit weichem Fleische: die Perlkirsche, die Flammländische

dische Kirsche (gesprengte Weichsel), die rothe Molkenkirsche.

Der **Pflaumenbaum** verträgt kein kaltes Klima, seine Früchte werden in einem mehr südlichen Boden am schmackhaftesten. Je wärmer sein Standort, desto vortreflicher gerathen die Pflaumen. Auch ein mittelmäßiger Boden, der weder zu trocken, noch zu naß ist, schickt sich für Pflaumenbäume, jedoch gerathen die Früchte in einem fetten Erdboden, in guter schwarzer Gartenerde viel größer und schöner. Dieser zu den mittelmäßigen Bäumen von ausgebildeter Krone und geraden Aesten gehörige Baum, wird gemeiniglich zwanzig Fuß hoch, und man versetzt ihn im Obstgarten zwanzig Fuß weit von den andern Pflaumenbäumen. Sein austretender Saft gerinnt, wie überhaupt bey allem Steinobste der Fall ist, zu einem Gummi, und ziehet bey harten Beschädigungen leicht den Brand nach sich, vorzüglich an den Kirschbäumen; am gefährlichsten ist dieses Uebel den Aprikosen und Pfirsichenbäumen.

Pflaumenbäume tragen bald, und ihre Früchte sind frisch und getrocknet von ausgebreitetem Nutzen für Gesunde und Kranke, und dienen selbst zum Branntweinbrennen. Zum wirthschaftlichen Nutzen zeichnen sich vornähmlich die gewöhnlichen Zwetschen nebst den gelben Mirabellen aus. Im frischen Genusse haben die Pflaumen den Vorzug, welche ein saftiges, süßes, nicht allzu wässeriges Fleisch, und eine dünne Haut haben.

Diese Bäume pflanzen sich zwar durch die Steine ihrer Art fort, sonderlich die Zwetschen, Damas-

Damascenerpflaumen, Reineklauden, Perdrigon u. s. w., wenn man sie versetzt, und die ersten Kronentriebe etliche Jahre wegschneidet, und Aeste so lange aus neuen Sommerschossen erzieht, bis sich keine Stacheln mehr äußern; aber die Pflaumen werden doch größer, schöner und geschmackvoller, wenn die Bäume durch Pfropfen, Okuliren und Kopuliren veredelt werden.

Bey der Versetzung der jungen Pflaumenbäume, darf man das Astbeschneiden so wenig verschonen, als an den Kernobstbäumen, denn der Saft gummirt sich bey den jungen Pflaumenbäumen noch nicht so koagulirend, daß ein Gummifluß daraus entstünde. Je reicher die Wurzeln sind, desto weniger erlaubt die Klugheitsregel, gute Aeste zu verstutzen. Ueberhaupt verstümmeln viele Obstgärtner, aus wildem Leichtsinne, ihre Fruchtkronen und Stämmchen, und bedenken nicht, daß sie den Vegetationstrieb durch so manche Bravourschnitte verwildern, und zur Verholzung anreizen.

Frühe Pflaumenarten werden auf Frühpflaumen okulirt, und zwar in der Zeit, ehe diese Früchte reifen, weil in der Zeitigung aller Früchte bereits der Baumsaft zurücketritt, und sich die Rinde des alten Holzes, oder Stammes nicht mehr ablöset.

Die **Zwetschen** sind Pflaumen, unterscheiden sich aber in Rücksicht des Holzes, der Blüthe, des Wuchses u. dergl. von andern Pflaumenbäumen. Zwetschenbäume haben größere Holzfasern, machen ein wilderes Gewächs, treiben, auch nach der Pfropfung, Stacheln der Jugend, ihre Sommertriebe sind nicht so feinwollig oder sam-

met-

metartig anzufühlen, als andere Pflaumen, sondern glätter. Ihre, aus Kernen erzogne Wildlinge taugen schlechterdings nicht zu Grundstämmen für Pfirsiche, Mandeln und feine Pflaumen, aber wohl zu den Aprikosen.

Zu den **Zwetschenarten** rechnet man die gemeine Zwetsche, die Frühzwetsche, die Dattelzwetsche (Dattelpflaume, Ungarischt Zwetsche, Frühzwetsche) die Damaszenerzwetsche von Mougeron, die blaue Eyerpflaume (große Zwetsche), die gelbe Eyerpflaume (Dame Aubelet grosse luisante), die rothe Marunke (rothe Zipritsche Eyerpflaume), die gesprenkelte Pflaume (rognon de Coq).

Von **Damaszenerpflaumen** hat man die violette Damaszenerpflaume von Tours, die Königspflaume, die Italiänische Pflaume, die mustirte Damaszenerpflaume, die rothe Damaszenerpflaume, die Prinzessinnpflaume (Flandrische oder Kaiserpflaume), die geflammte Kaiserpflaume (prune Imperiale panachée), die Hyazintpflaume, der Herzog von Orleans (die Herrenpflaume).

An **Mirabellensorten**, die gelbe Mirabelle, die Doppelmirabelle, die schwarze Mirabelle, die rothe Mirabelle, die Katharinenpflaume, die Mirabolane.

An **herzförmigen** Pflaumen (Diapré), die blaue Diapré, die rothe Diapré, die weiße Diapré, die gelbe Frühpflaume (Katalonische Pflaume).

An **Perdrignon** und **Reine Claudepflaumen**: die weiße Perdrignon (Brugnolerpflaume) die blaue oder violette Perdrignon, die rothe Per-

drignon, die schwarze Perdrignon der Normandie, die große Reineclaude (grüne Aprikose), die kleine Reineclaude, die gelbe Reineclaude (Aprikosenpflaume), die rothe Aprikosenpflaume, die Kirschpflaume (prune cerise).

Der **Mandelbaum** erreicht bey einem schönen Wuchse eine Höhe von fünf und zwanzig Fuß, und eine dichte Zweigkrone, die wegen der schmalen Blätter leicht ist. Seine schöne Blüthe macht die Verzierung eines Lust- und Obstgartens, und die frische Frucht ist eine Delikatesse des Nachtisches. Man veredelt den Baum auf Pflaumen, nur läuft man Gefahr, daß die Mandelblüthe, welche noch früher als die der Aprikosen erscheint, durch die Frühlingsfröste oft vereitelt wird. Im Ganzen ist der Mandelbaum sehr fruchtbar, indem fast jedes Auge seiner jungen ein- oder zweyjährigen Sprossen eine Blüthe treibt. Er verlangt einen warmen trocknen Boden, aber wenn der Grundstamm Mandel ist, einen Sandboden; auf Pflaumen veredelt, ist ihm jeder Pflaumenboden gleichgültig. Ein Nichtkenner kann einen Mandelbaum ohne Frucht oder Blüthe nicht leicht von einem Pfirsichbaume unterscheiden, nur daß der Mandelbaum größer und lebhafter wächst, und geradere und größere Blätter treibt.

Ihre Veredlung geschieht auf Mandelwildlingen, Pfirsichenwildlingen, oder auf Pflaumen. Die sicherste Art, gesunde und dauerhafte Mandelbäume zu erziehen, ist, wenn man die Kronenäste junger Pflaumenbäume um Johann aufs treibende Auge, oder im August aufs schlafende Auge mit Mandeln beäugelt; indem sie schon im zweyten Jahre Früchte tragen, auf Zwetschen aber nicht

aus-

ausdauern. Aus einer süßen Mandel wachsen süße oder bittre Kerne, mit harter oder lockrer Schale, und schon das Alter verhärtet oder verdickt die Schale. In der Jugend werden die in der Kronenmitte inwendig austreibende gelbe Schößlinge zeitig beschnitten, weil sie die Fruchtbarkeit hindern. Während der Blüthenzeit leidet der Baum keine Erschütterungen, weil die Blüthen leicht abfallen.

Die Arten der **Bittermandeln** sind, der Mandelbaum mit kleiner bittrer Frucht, der mit großer bittrer Mandel, der mit bittrer Frucht und mürber Schale (amandier a fruit amer, et noyau tendre); an **süßen** Mandeln, der mit großer süßer Frucht und hartschälig, der mit kleiner süßer Frucht und harter Schale, der mit großer süßer Frucht und mürber Schale (Krachmandel, Johannsmandel, Damensmandel), der mit kleiner süßer Frucht und mürbschalig (Sultansmandel), der mit großer gefüllter Blüthe, die Pfirsichmandel. Ausserdem hat man noch einige Arten von Zwergmandelbäumen.

Der **Wallnußbaum.** Einer der größten Bäume steigt bis zur Höhe von funfzig Fuß herauf, und wurzelt tief und weit; er breitet seine Krone in weitem Kreise aus. Er ist von Dauer, erreicht ein spätes Alter, verträgt fast jeden Boden, gedeiht aber nicht in einem nassen, hingegen desto besser in einem leymigen und schwarzen, nur daß sein Holz weniger fest und schön zur Tischerarbeit wird. Mit dem Alter und im steinigen Boden verbessert sich sein braunes adriges Masernholz. Er blühet im Junius und reift im September, wenn seine Nußschalen, die grün sind,

aufspringen, oder von den Ruthenschlägen abfallen. Der Baum trägt erst im siebzehnten Jahre seine Nüsse an der Spitze seiner Schößlinge. Auch ein vom Alter oder Sturmwinden abgebrochener Baum, der ganz entkront ist, verjüngt sich wieder. Die Frühlingsfröste schaden seinen Knospen und Trieben leicht, daher kann man die Anpflanzung der Nordamerikanischen Wallnußbäume mit Recht empfehlen, weil sie jedem Froste Widerstand thun.

Der Wallnußbaum liefert, außer dem beliebten frischen Fruchtgenusse, ein gutes Oel zum Brennen, Mahlen, und zu kalten und warmen Speisen, so wie sein Holz die Tischerarbeiten, Schäfte und allerley Geräthschaften verschönert. Doch es verträgt sich sein dichter Schatten und schädliche Ausdünstung nicht mit andern nahen Gewächsen im Garten; daher geben ihm Wege, Waldungen, und die Außenseite der Gärten, zum Schutze gegen die Stürme, einen vortheilhafteren Standort. Man säet vor dem Winter die größten, schönsten Nüsse mit ihrer grünen Schale, oder mit der harten Schale, im Frühlinge so tief in die Erde, daß sie zwey Finger dick mit Erde bedeckt liegen. Nach zwey Jahren werden die jungen Nußbäumchen aus dem Baumpflanzenbeete im Frühlinge in die Schule versetzt, und blos die Pfalwurzel gestutzt. Der Baum leidet das öftere Verpflanzen nicht, man stecke also die Nuß da ein, wo der Baum stehen bleiben soll; oder es wird beym Versenden und Versetzen das Einschlämmen unentbehrlich. Ein von sieben Fuß Höhe zu versetzender Baum leidet durchaus keine Kronenbestutzung, weil er ohnedem nicht buschig treibt. Das Abstumpfen oder Putzen der Alten geschieht

schieht vom November bis in die Decembermitte, weil bey spätereu Wunden der Saft schon halb eintritt, und der Baum Verwundungen nicht vertragen kann.

Die **Wallnüsse** werden zum Gebrauche oder Handel nie zu frühzeitig oder unreif abgeschwungen, weil an unzeitigen der Kern einschrumpft, das Ansehn verliert, und klein und faul wird, zugleich aber kaum seine Oelhälfte liefert. Springen sie in ihrer grünen Schale ab, so legt man sie auf den Boden auf Stroh, weil der Saft den Boden fleckig macht, doch ausgebreitet, bis alle reif geworden, und sich trocken aus der grünen Schale nehmen lassen, welche geschwinde in Fäulniß übergeht, und die Nußschale schwarz beizet und den Kern angreift. Die aus der grünen Schale zu rechter Zeit reinlich herausgenommenen frischen Nüsse, werden auf einem luftigen Boden dünne ausgebreitet, bis die Schale gelb und das Innere des Kerns fast ganz trocken geworden. Vernachläßigte Nüsse werden einige Tage vor dem Marktausstellen mit warmen Wasser begossen und mit einem stumpfen Besen getrieben und nachher getrocknet. Die zum Oelschlagen bestimmten, ausgeklopften Nußkerne werden an der Luft, und nicht an der Sonne, wohl getrocknet, ehe man sie auf die Mühle bringt. Zum Essen bewahrt man die Nüsse bis Weihnachten und später, damit sie ihre Süßigkeit behalten, in der unaufgesprungenen grünen Schale, so wie sie vom Baume kommen, schichtweise in einem Gefäße zwischen feuchtem Sande.

Wallnußarten sind die Pferdenuß (noix de Jauge) die größte unter allen, und oft von der Größe eines Borsdorferapfels, jedoch von

kleinem Kerne, der bisweilen auch groß ist. Diesem Baume schadet der Winterfrost vorzüglich. Die gemeine, längliche Wallnuß von vollem Kerne und weicher Schale. Die dünnschalige Baumnuß (Noix mesange) mit ganz weicher Spitze, ist gegen den Frost am empfindlichsten. Die gemeine runde Nuß von ansehnlicher Größe und schmackhaftem Kerne. Die große Steinnuß von harter Schale, groß, von vollem Kerne, vorzüglich zum Oelschlagen tauglich, und der Baum fruchtreich. Die kleine Steinnuß (Grübelnuß), wie die vorhergehende, nur kleiner. Der schwarze Wallnußbaum mit der länglichen Nuß (Butternuß) mit dem oft schwarzadrigen Wurzelholze, aus Pensylvanien, von großer ansehnlicher Nuß, die hart ist, und Erhabenheiten, wie der Pfirsichstein, hat. Der volle Kern ist süß und schmackhaft, und der Baum leidet nicht leicht vom Froste. Der schwarze Wallnußbaum mit der runden Nuß, von der Größe der runden Steinnuß, und schönem süßen Kerne. Der weiße Wallnußbaum, von harter weißer Schale und vollem Kerne zum Oelschlagen.

Die Haselnußstaude. Dieser Strauch wächst bis zwanzig Fuß hoch, und dient Mauern und Wände zu bekleiden, ist dauerhaft, gleichgültig gegen den Boden und Schatten, treibt im schwarzen, lockern, und frischen Boden am lebhaftesten, und dient schattige und nordliche Ecken und Mauern zu tapeziren. Die edlen Haselgesträuche werden durch Wurzelausläufer, die sie überflüßig treiben, fortgepflanzt, und welche man im Winter oder Frühjahre ausgräbt, oder man legt vom Herbste an bis ins Frühjahr niedrige, augenvolle Ableger fünf Zoll tief in die Erde mit ihren vor-

ragen-

ragenden Spitzen, und im folgenden Herbste werden sie, wenn sie sich eingewurzelt haben, verpflanzt und durch Okuliren veredelt.

Von **Haselnußarten** giebt: es die große runde Spanische Nuß, als die größte von allen Arten, die groß, rund, glatt, ohne Ribben, von süßem wohlschmeckenden Kerne, und diese Art reifet im August. Die Barzellonernuß mit eckiger Schale, groß, schmackvoll und mandelartig. Die Blutnuß (große Lambertsnuß), mit einer karmosinrothen, vom frischen Kerne abzulösenden Haut, von länglicher Nußform, röthlicher, dünner kernvollen Schale, süßem Geschmacke, reifet, als eine der frühsten, in der Augustmitte, und pflanzet sich durch ihren Saamen fort. Die weiße Lambertsnuß, als Schwester der rothen, mit weißer Kernhaut und Mandelgeschmacke. Die von Kloster Zelle. Die Baumhaselnuß wächst leicht zu einem Baume heran.

Für den **Weinstock** ist das gemäßigte Klima das beste, zwischen dem dreyßigsten und zwey und funfzigsten Grade der Polhöhe, nähmlich Portugall; Frankreich, Italien, Ungarn, Siebenbürgen, Griechenland, Süddeutschland u. dergl. Fast jede Erdart, mit Beyhülfe des Düngers und guter Erde, bedient den Weinstock. Die schlechteste für ihn ist die Lehmerde, die den zarten Wurzeln das Eindringen hindert, an sich kalt ist, und alle Nässe lange behält. Bey guter Düngung ist auch der Mergel-, Kalk-, Kies- und Kreidengrund gut. Bey hinlänglicher Feuchtigkeit gebühret ihm die wärmste Stelle, denn er wurzelt tief, und die Wurzeln befinden sich bey gutem Kuhmiste wohl. Oft zernagt der Salpeter der Mauern und Wände die besten

Wurzeln der Stöcke, deren Wurzelgrube zur Vorsicht mit Rasen eingefaßt werden muß.

Die beste Fortpflanzung der Weinstöcke geschieht durch die unbewurzelten Reben, die man auch Schnittholz, Reben u. d. g. nennt, oder durch gewurzelte Reben (Wurzelstöcke, Fechser), oder durch Ableger (Absenker), oder durch das Pfropfen erwachsner Stöcke.

Die Wichtigkeit in dem Beschneiden der Hausweinstöcke und der Spalierstöcke bestimmt folgende Schnittregeln: Vortheilhaft ist es, die Reben kurz zu schneiden, denn ein stark beschnittener Stock treibet mehrere, größere und dünnhäutige Trauben, und ein dauerhafteres Holz. Junge Stöcke von hinlänglicher Stärke vertragen das Messer eher, als alte Stöcke. Man schone jederzeit die stärksten Reben, denn die stärksten Reben geben die stärksten Triebe und die größten Trauben.

Eben so nothwendig ist das Anbinden der hohen und niedrigen Spalierstöcke an den Latten vermittelst frischer Weiden, in der Mitte des Junius. Die Blüthen und junge Trauben vertragen keine Erschütterungen.

Unter den **Tafeltrauben** zeichnen sich vor allen die Muskatellersorten aus (Muscat Frontignac), welche warme Mauern erfordern; als die weiße Muskateller mit gelbbrauner, gewürzhaften, im Sepember reifenden Beere, und sehr gezähntem, unten blaßgrünen Blatte. Die grüne Ungarische Muskateller, mit großer, runden, gefleckten, grünen, gewürzten Beere, die in der Mitte

des

des Septembers reist. Der schwarze Weihrauch, von mittelmäßiger schwarzer, aromatischer Beere. Der blaue Weihrauch, diese Mutter des Muskatellerweins, von schwarzblauer, gewürzhaften Beere, und großer Traube. Der rothe Weihrauch, mit großer rothschwarzer Beere; die Malvasirmuskateller von großer, weißgelber, süßen Beere, die von der Nässe zerplatzet. Die aschgraue Muskateller, von großer, runder, aschgrauer, wohlschmeckender Beere. Die Spanische Muskateller, deren kolossalische Traube gegen acht Pfunde schwer wiegt. Die Zibeben Muskateller von Alexandrien verlangt eine warme Mauer zur Reifung, und hat große, gelbe, eyförmige Beeren, von süßem ächten Muskatellergeschmacke, welche im Oktober reift, und sich sehr lange aufbewahren läßt.

Den zweyten Rang unter den Tafeltrauben nach den Muskatellern, nimmt ein die Art der Gutedlen (chasselas Muscadin) bestimmt der schwarze Gutedel, der rothe Gutedel, von dunkelrother gewürzhafter Beere; der weiße oder gelbe Gutedel an den Häusern, mit einer großen zottigen, hellglänzenden Traube, und süßer gewürzhaften Beere, mit einer dicken, fleischigen Haut. Der grüne Gutedel. Die Krachmost von sehr großer Traube und weißgelber Beere, von vortreflichem Geschmacke.

An Burgunderarten empfehlen sich zur Tafel, der rothe Chiavenner mit länglicher großen, schwarzen, süßen Beere. Der schwarze Burgunder, dessen schwarze zarte Beere schon in der Mitte des Augusts reift, und vorzüglich den Anbau im Obstgarten und den Wohnungen verdient. Die Müllertraube, deren Blätter im Aufschließen

wie gepudert erscheinen, von großer Traube und süßlichem Geschmacke.

Gute Sorten sind die Zibebentrauben von länglichen, eichelförmigen Beeren, die blau oder weiß sind, und entweder Blume oder weiße Zibeben heißen. Von Oestreicher oder Silvanertrauben hat man weiße, grüne, rothe und schwarze, darunter die schwarzen oder blauen den besten Gewürzgeschmack haben. Der rothe Traminer von kleiner, engbeeriger, hellrother Traube und süßem Geschmacke. Der Ruländer mit kleinen leberfarbnen, süßen Beeren. Die Jakobstraube reift bereits zu Ende des Julius, hat eine kleine zottige oder weitbeerige Traube, mit runden schwarzen Beeren, die süß sind. Die Thräne Christi, lacryma christi, aus Neapel; so heißt daselbst eine Art wohlschmeckender Trauben und der Wein daraus.

Der **Johannisbeerstrauch** mit seinen kühlenden süßsauren Beeren, wurde erst vor zweyhundert Jahren von der Insel Zante nach England gebracht, und hat sich von da schon lange in allen deutschen Gärten naturalisirt. Man hat die schwarze (Gichtbeere, ribes nigrum Lin.) mit haarigen Blumentrauben, und länglichen Blumen und lockern Trauben. Die eigentliche Johannisbeeren, mit rothen oder weißen herabhängenden Beerentrauben, die im Junius reifen. Man erlangt frühzeitige durch eine südliche Lage an der Mauer, und spätreife, durch einen nördlichen Standort. Selbst seine überreife Früchte fallen nicht nur nicht ab, sondern versüßen sich am Strauche bis in den September. Man hat die schwarze Johannisbeere (Gichtbeere, groseiller a

fruit

fruit noir). Das Gesträuche, die Blätter und das geriebne Holz riechet unangenehm, wie Wanzen, und so auch der Beerengeschmack. Das Holz dienet zum Absude gegen die Gicht. Die gemeine rothe Johannisbeere, die gemeine weiße, die gemeine fleischfarbne, die gemeine perlfarbne, die große rothe Holländische mit größern Beeren, die große weiße Holländische, wie alle weißen, von süßerem Safte, als die rothen, die fleischfarbige von Champagne, die perlfarbne.

Der **Stachelbeerstrauch**, ribes grossularia, in allen Kennzeichen mit dem Johannsbeerstrauche übereinstimmend, nur nicht im Aeußern. Die Arten sind die Gartenstachelbeeren (Klosterbeere) gemeine weiße, mit Dornästen, haarigen Blattstielen und haarigen Beeren. Die rothbraune mit zurückgebogenen Zweigen. Die wilde oder kleine Stachelbeere mit glatten Beeren.

Der **Himbeerstrauch**, rubus Idaeus, treibt keinen Stamm mit Aesten, sondern nur Wurzeltriebe mit kleinen rothen, krummen Dornen, und liebt einen schattigen, lockern, doch keinen festen und nassen Standort. Die Triebe wachsen in Einem Jahre bis fünf Fuß Höhe, und diese Wurzeltriebe werden auf anderthalb Fuß verstutzt, und im Herbst oder Frühjahr zwey Fuß weit von einander nach Reihen verpflanzt, die wegen der raschen Wurzelung fünf Fuß weit von einander abstehen.

An **Himbeerarten** hat man die rothe (framboisier) von hellrother doch matter Farbe, schönem Geschmacke und Wohlgeruche; reift im Julius und August. Der Englische, zweymahl tragende rothe Strauch (im Julius und September),

der-

dergleichen weißer. Die Nordamerikanische Himbeere, die kleiner, schlechter von Geschmacke, und roth oder schwarzroth ist. Die wohlriechende Himbeere, von rother kleiner Frucht und ohne Geschmack.

Nachricht von dem Harmonikon, einem neuen musikalischen Werkzeuge, von der Erfindung des Herrn Müllers.

Nach dem wörtlichen Aufsatze des Herrn **Müllers**, Lehrers an der Domschule in Bremen. Nachdem derselbe alles erwähnt, was man bisher gegen die Harmonika einzuwenden hatte, fährt derselbe auf folgende Art weiter fort: Dennoch aber ist die Harmonika ein so herrliches Instrument, daß sich kein anderes damit vergleichen läßt, und daß sie alle, neben demselben, plump klingen. Kaum darf die reinste Menschenstimme es wagen, sich in ihre Harmonie einzumischen. Die Flöte, wenn sie äußerst rein, dabey aber nur schwach geblasen wird, kann wohl zur Begleitung der Harmonika gebraucht werden; selten bläset auch selbst ein guter Flötenspieler in starken Tönen nicht zu hoch, und in schwachen nicht zu tief, zumahl da die Flöte durch den warmen Hauch, welcher das Holz ausdehnt und die Höhlung verengert, höher wird, als sie anfangs war.

Am lebhaftesten wirken die musikalischen Töne durch ihr Schwellen, Sinken, und fast allein dadurch wird Mitempfindung der Nerven erzeugt, deren Bewegung dann durch Korrespondenz, gleichfalls bald wächst, bald schwindet, und also die feineren Organe der Seele erst spannt, und dann beru-

beruhigt. Durch eine zweckmäßige Abwechslung dieser Bewegungen kann die Musik zärtliche und stürmische Leidenschaften erwecken. Auch glaube ich, daß durch ein sanftes musikalisches Spiel krampfhaft gespannte, durch einen Krankheitsstoff gereizte Nerven beruhiget und eingeschläfert werden können, von welcher Wirkung auch Meßmer in Paris bey seiner Magnetisirung Gebrauch gemacht hat. Hierzu ist die Harmonika am geschicktesten, und es wäre zu beklagen, wenn dies Instrument nicht vervollkommnet, von seinen Fehlern und nachtheiligen Wirkungen befreyt, und zum Vergnügen des Menschen brauchbar gemacht würde.

Seit fünf Jahren ist dies nun ein Gegenstand meiner Nachforschungen gewesen. Vor allen Dingen mußte das Instrument eine Claviatur haben; ich machte damit allerley Versuche, um dieses zu Stande zu bringen. Durch Nachdenken und Erproben fand ich, daß sich die Töne weit leichter durch einen Bogen herausschaffen lassen. In der Freude über diese Entdeckung zersprengte ich meine schönste Luftpumpenglocke, und lernte mit Schaden, daß das Glas nur einen gewissen Grad der Erschütterung verträgt. Hierauf ergriff ich eine metallne Glocke, strich mit dem Bogen daran, und fand, daß auch Metall sich auf diese Weise Töne entlocken läßt. Nun glaubte ich auf dem rechten Wege zu seyn, und zugleich den Vorwurf heben zu können, welchen man der Harmonika wegen ihrer Zerbrechlichkeit macht. Ich ließ mir also ein metallnes Glockenspiel aus England kommen, richtete eine Art von Klavir zu, um die Glocken zum Anstriche zu bringen; allein sie gaben, auf Holz befestigt,

einen

einen ganz andern Ton, bald die Oktave, bald die Quinte; auch war das Gewicht der großen Metallglocken zu schwer, folglich setzte ich meine Versuche damit nicht weiter fort.

Bald nachher zog ich Nachricht von der Nägelharmonika (Harm. á clou de fer) ein, und so schlug ich mir Stahlstiffte in ein Brett, um damit einen Versuch zu machen; allein dies giebt nur einen sehr schwachen Ton, und da man mit dem Bogen nur einzelne Stiffte berühren, aber keinen Akkord hervorbringen kann, so verdient das Instrument nicht den Nahmen Harmonika. Man hat zwar nachher dieser Nägelharmonika mehr Vollkommenheit zu geben versucht, indem man in einer Klavirform eiserne Drathstiffte, nach der Folge der Tonleiter verkürzt, durch eine Tastatur an eine, mit Kolophonium bestrichne Walze brachte, und von dieser statt des Violinbogens erschüttern ließ; indessen blieb der Ton immer rauh, und schlecht, wie der, einer Leyer: deswegen gab ich dann auch diese Versuche auf, und verwarf überhaupt den Gedanken, einen Berührungsbogen anzubringen, weil die Glocken, an Tasten befestigt, durch einen zu schwerfälligen Hebel an den Bogen gebracht werden müßten.

Die Dresdner Art von Klaviatur blieb noch immer ein Geheimniß, welches meine Neugier reizte. Ich hörte zufällig von einem jungen Franzosen, daß sein Vater die Harmonika mit den Händen, zwar ohne Tasten, aber doch vermittelst eines darüber gespannten Tuches spielte. Schon hatte ich allerley Materien an Tasten befestigt, als Kork, Leder, Schwamm, Seide und allerley Harze; aber keines entsprach vollkommen meiner

Erwar-

Erwartung. Jene Nachricht nun brachte mich auf den Gedanken, eine gewisse Art von Tuch, über verschiedene Unterlagen gezogen, anzuwenden, um den Ton aus allen Glocken zu ziehen. Mehrere Versuche mit Hebeln, welche wegen ihrer Zusammensetzung nicht taugen, mißlangen, bis ich endlich einen zu Stande brachte, welcher wirklich der einfachste, bequemste und sicherste ist. Rölligs oder vielmehr Wagners Tastatur wird wohl nicht dieselbe Einrichtung haben, kann aber auch schwerlich so zweckmäßig seyn. Mein Harmonikon kann vier und zwanzig Stunden lang gespielt, ohne von neuem angefeuchtet zu werden. Ueberdies habe ich zur Regelmäßigkeit und Sicherheit des Umschwunges, das kleinere Schwungrad, welches kein mechanisches Verhältniß hatte, und am Kegel selbst befestigt war, verworfen, weil dasselbe zu geschwinde getreten werden mußte, um in Bewegung erhalten zu werden; ich habe aber dagegen ein großes Schwungrad angebracht, welches eine gleichförmige Bewegung bewirkt, die durch einige Scheiben im Kegel eine langsamere Umdrehung hervorbringt. Von diesem Mechanismus wird man jedoch äußerlich nichts gewahr.

Noch kam es darauf an, den übrigen Mängeln abzuhelfen, nähmlich geschwindes Spiel und Läufe; dann mehr Stärke und Kraft; ferner schnelle Ansätze und Stöße möglich zu machen; endlich mehr Tiefe und Höhe zu erreichen, damit der Ton dem der Baßinstrumente näher rückte und von der Violine in der Höhe nicht übertroffen würde. Bis hieher reichte keine Harmonika unter das kleine c, und schwerlich über das zweygestrichne b des Diskants hinaus. Sollte die Harmonika zur Begleitung des Gesangs gebraucht

werden,

werden, so müßten andre Instrumentaltöne da seyn, welche die Töne der Kehle umschwebten. Ueberhaupt war es nöthig zu bewirken, daß die Harmonika nicht länger ein isolirtes Instrument bleiben möchte, weil es doch, allein gespielt, auf die Länge Ueberdruß verursacht. Nunmehr aber, ist, wie schon gesagt worden, die Flöte das einzige Instrument, dessen Töne sich mit dem schmelzenden Klange der Harmonika verbinden lassen; ich fiel also darauf, eine Orgel damit zu vereinigen, in welcher Register seyn müssen, die den Baß in der Tiefe herab und den Diskant in die Höhe hinauf fortsetzen, ohne daß man leicht einen Unterschied im Tone bemerken könnte. Durch Proben fand ich, daß jenes der Bourdonzug, und dieses eine Flötenstimme von Ebenholz bewirkten. Zugleich erfand ich eine mechanische Einrichtung, wirkliche Traversflöten zur Ansprache zu bringen, als wenn sie mit dem Munde geblasen würden. Ich ließ also ein ganzes Register von Queerflöten aus Buchsbaumholz drechseln, in welchem jeder Ton seine eigene Flöte hatte, und um mehr Abwechslung, mehr Schärfe und Stärke in das Instrument hineinzubringen, wurde auch noch ein ganzes Register von Oboen hinzugefügt, so daß nun vier volle Register mit zwey Klavieren in fünftehalb Oktaven da sind, welche einzeln und gekuppelt gespielt werden können. Dadurch wird die Harmonika unterstützt und vervollkommnet, indem noch die Einbildungskraft zu Hülfe kömmt, die, einiger wirklichen Harmonikatöne wegen, die übrigen auch dafür annimmt. Es läßt sich ein Flötenduett auf den zwey Klavieren mit dem vier und achtfüßigen Flötenregister spielen. Man kann ferner ein Flötenkonzert und Solo spielen, und sich auf dem andern Klaviere akkompagniren. Dabey

bey werden durch eine halbe Kuppelung die Baßtöne eines schönen Violons erhalten. Dies Oboeregister kann man zum Solo eines schärfer schneidenden Adagio oder Andante gebrauchen, welches auf dem andern Klaviere die Flöten begleiten können. Es kann auch als Akkompagnement bey andern Instrumenten benutzt werden. Durch Verbindung aber der gekuppelten Flöten wird diese Oboe der Klarinette ähnlich, wenn die Gangarten dieses Instruments gut nachgeahmt werden. Die Baßtöne des Oboeregisters vertreten einigermassen den Fagot. Durch eine besondere Kuppelung und Spielart kann man auch Verähnlichung mit Waldhörnern hervorbringen. Die zweyfüßige Ebenholzflöte giebt die höchsten Töne des Flageolets, die in dem Grade von keinem andern Instrumente erreichbar sind; so, daß also mein Harmonikon einen Umfang vom großen C, bis zum fünfgestrichenen f hat, und also sieben Oktaven hat, da die grosse Orgel nur eine Oktave in der Tiefe mehr hat.

Die Form des Instruments ist die, einer schönen Kommode, von feinem Mahagoniholze, mit kanelirten Säulen, deren Kapitälchen von vergoldetem Bronze sind. Ueber dem ist ein gefälliges Schnitzelwerk angebracht, und alle diese Arbeit ist in Bremen selbst unter meiner Aufsicht verfertigt worden. Noch muß ich bemerken, daß der Blasebalg in dem Sitze des Spielers angebracht ist, um das Instrument portativ zu machen, ferner daß in der Windröhre sich ein Tremulant befindet, und daß durch einen Fußtritt der Blasebalg, und durch einen andern die Glockenwelle in Bewegung gesetzt wird.

Ueber lebendige Kröten, Frösche, und andere in Steinen eingeschlossene Thiere.

In einer Menge von Schriften findet man sehr viele Nachrichten von Naturforschern und Augenzeugen, welche die Wahrheit dieser Wundererscheinung erweislich machen. **Libavius** redet von Vipern und Kröten, die in Steinen entdeckt worden. **Nardius** fand eine lebendige Schlange in einem Marmorblocke; Andere, lebendige Kröten in Eichen und harten Steinen. Nach dem ersten Bande des Bremischen Magazins glaubet **le Cat**, daß ein befruchtetes Ey, in allen diesen Fällen, in einen kleinen leeren Raum von ohngefähr gefallen, wodurch es, da die Materie ihre Festigkeit erhielt, vor Versteinerung beschützt worden sey. Er macht die Erinnerung, daß man Eyer, wenn man sie mit Firniß überstreicht, und so vor den Einwirkungen der Luft bewahrt, Jahrelang fruchtbar erhalten könne, und glaubt daher mit Grunde, daß ein, sogar im Mittelpunkte eines Felsens dafür gesichertes Ey in einem solchen Zustande der Unwirksamkeit wohl einige tausend Jahre verharren könne, ohne ausgebrütet zu werden, ja, daß es zu seiner Entwickelung gar nicht gelangen könne, es sey denn durch einen sehr hohen Grad, einer oft wiederhohlten oder lange anhaltenden Wärme. Hierzu kann nun freylich noch das langsame Wachsthum des nun ausgeheckten Thiers kommen. Nach des **le Cats** Meinung ist also nicht das Thier, sondern das Ey von einem sehr hohen Alter. Aber woher die Speisen, durch deren Säfte und Verdauung sich alle Thiereyer zu erwachsenen Thieren entwickeln; können sich Organe der Thiere durch einen Steinsaft ausbilden?

Die

Die auf diese Art gefundenen Thiere waren mehrentheils Amphibien. Und daß das Hungerleiden der warmblütigen, gesunden, nicht den Winterschlaf haltenden Thiere, mit dem Hungerleiden der Amphibien nicht zu vergleichen sey, darüber lese man den *Beccarini* in Comment. instit. Bononi. T. II. nach.

Warum hat man aber bis jetzt, bey unzählichen Versuchen über andere Gegenstände, noch keinen Versuch über diese lebendige Steinmumien gemacht? Dergleichen Versuche erfordern ja weiter keine Kosten und vielen Zeitaufwand, und doch bleibet es ohne sie immer Hypothese, und kann niemahls zur Ueberzeugung gelangen. Man könnte ja nur tief in einem Steine eine Höhlung machen, darinnen ein solches Thier, zum Beyspiel eine Kröte setzen, und alles fest vor dem Eindringen der Luft bewahren, oder man könnte auch im Anfange erst Eyer in den Stein bringen, dieses würde besonders dann vielen Nutzen dem Versuche gewähren, wenn man mehrere solcher Versuche zugleich anstellte, und nach einem Thiere früher, als nach dem andern sehen wollte. Solche Versuche, nebst einem anhaltenden Studio der Natur dieser Thiere, können bey einer so verwickelten Sache, welche unser Verstand weder begreift, noch einsieht, einzig und allein Aufschluß geben.

Der Ursprung der Sternschnuppen.

Durch unrichtige Beobachtung schadet man derjenigen Wissenschaft, welcher man nützlich zu werden sucht. Je allgemeiner der Beyfall ist,

womit jene aufgenommen werden, um desto schwerer hält es, das wirklich Wahre einer Erscheinung aufzudecken. Denn eine falsche Erfahrung erzeugt tausend falsche Schlüsse.

Die Sternschnuppen (Tremella Nostoch) sind in Deutschland und andern Ländern, und vielleicht überall, ein sehr bekanntes Phänomen. Und da alles Gewöhnliche unsere Aufmerksamkeit wenig rege macht, so ist dies wohl die Hauptursache, weswegen man sich um die Entstehungsart derselben wenig bekümmert.

Es scheinet demnach, daß man die dunkle Vorstellungsart des großen Haufens auf zwey Punkte zurückführen könne. Einmahl stellt er sich die, aus der Atmosphäre fallenden, leuchtenden Sternschnuppen, als wirklich fallende Bruchstücke von Sternen vor. Ein andermahl als eine Art von Reinigungsmittel dieser Lichtwesen, als die abfallenden Kohlen der Lichtschnupfen.

Man ersiehet hieraus, daß diese Vorstellungsbilder keinesweges dem Bilde ähneln, unter welchem sich der gebildete Physiker jene Sonnen und Welten denkt. Es scheint vielmehr, daß der gemeine Mann die Sterne als eine Art von Nachtlampen ansieht, welche blos zu seinem Behufe an das Himmelsgewölbe aufgehängt worden. Was ist in diesem Falle natürlicher, als daß sie zu gewisser Zeit abgeputzt werden müssen, denn sonst würde ihre Dochtkohle sie dunkel zu brennen veranlassen; und was ist natürlicher, als daß diese glimmende Lichtschnuppen, oder ätherische Lichtkohlen, dem Gesetze der Schwere gemäß, zu uns in die Tiefe herabfallen, die man während des

Her-

Herunterfallens bemerkt, und daß sie Spuren von ihrem Daseyn bey uns zurücke lassen. Ohne Zweifel sind dieses jene gallertartige Massen, welche man hier und da auf den Wiesen und Feldern findet, und die man an manchen Orten auch Sternschott nennt.

Denn weiß man wohl eine andere Entstehungsart von diesem Meteor? Die gallertartige Substanz dieser Masse beweiset nichts dagegen; es ist doch wohl zu vermuthen, daß diese Himmelsfackeln oder Lichtsechsecke eine ganz andere Art von Lichtschnuppen haben, als die gewöhnliche auf unserer Erde gebräuchliche, wo in der Ferne im Dunkeln jede Lichtschnuppe, jede Lampen, Talglichter, und jede glimmende Kohle u. s. w. als Leuchtstoffe ebenfalls für unser Auge einen Sechseckstrahl, nur rothgelb, als ein Feuerspeichenrad, hinzeichnen. Selbst des **Berkhey** Naturgeschichte von Holland 2. Theil erklärt ebenfalls diese Gallerte für die Rückbleibsel der sogenannten fallenden Sterne.

So war vielleicht der Gang der Vorstellungsart unter der gemeinen Volksklasse, wodurch man diese so zwey heterogene Erscheinungen, Sternschnuppen und Sternschott in die genaueste Verbindung unter einander setzte, und zur Ursache und Wirkung von einander machte. Wir wollen sehen, wie viel Wahres oder Falsches in dieser Erklärung liege.

Die neuern Entdeckungen der verschiedenen Luftarten bringen es zur hohen Wahrscheinlichkeit, daß die meisten feurige Lufterscheinungen, und folglich auch die Sternschnuppen, weit weniger mate-

riell sind, als man vormahls glaubte, und daß letztere ihr Entstehen ohne Zweifel der entzündbaren Luft der Sümpfe, und der faulenden thierischen Körper verdanken. Da diese nähmlich weit leichter ist, als die gemeine Luft, so ist es natürlich, daß sie sich wegen dieser Eigenschaft von ihrem Entstehungsort in eine höhere Luftregion schwinget, wo sie unter gewissen Umständen durch die, in derselben befindliche elektrische Materie angezündet wird, langsam verbrennt, und uns so das Schauspiel einer Sternschnuppe giebt. Man sehe davon **Volkas** Briefe über die entzündbare Luft der Sümpfe. **Bergmanns** Anleitung zu chemischen Vorlesungen. **Macquers** chymisches Wörterbuch, zweyter Theil.

Man siehet schon hieraus, wie thöricht es seyn würde, wenn man dieser geistigen Ursache eine so materielle Wirkung zuschreiben wollte. Ueberdem lehrt uns eine genauere Beobachtung der Natur, daß das Sternschott einer ganz anderen Ursache sein Daseyn verdanke.

Es giebt an manchem Meerstrande, so wie an allen Küsten des Nordmeers, eine zahlreiche Vogelgattung, welche man Seekoben oder Möven, Larus Lin. gavia, nach dem **Möhring**, nennt. Das Geschlecht der Möven karakterisirt sich durch einen geraden, zahnlosen, messerförmigen, an der Spitze etwas hakenförmigen Schnabel. Diese Strandvögel der Nordküsten, zeigen sich auch an den Küsten der Südsee in solcher Menge, daß sie das Tageslicht verdunkeln, und sie spritzen ihren Unrath auf diejenigen herab, die sie aufscheuchen. Mehrentheils leben sie von Fischen, und alle sind im ersten Jahre ihres Alters grau.

Die

Die meisten schreyen ohne Aufhören, und schwimmen und fliegen nahe und hoch über der Meersfläche. Man kennt die weißliche Wintermöve, die graue als die gemeinste, die weiße Seemöve, von der Größe der Gans, und von dieser benutzen die Grönländer die Haut zu Kleidungen, die braune Heringsmöve, der weiße Bürgermeister mit gelbem Schnabel; alle nisten auf Felsen, und verrathen ihren Heishunger durch wilde Flüge und Geschrey, und ihren Eifer durch ewige Luftturniere. Nur bey Stürmen und einer regnigen, nebligen Luft verlassen sie das Meerufer, und ziehen in großen fliegenden Schaaren auf das feste Land, wo ihnen einige Amphibien und kleine Fische und Muscheln zur Nahrung dienen müssen. Im Herbste und Frühlinge suchen sie Mäuse, Regenwürmer und Insektenlarven, in den frischgepflügten Furchen auf, und folgen dem Pflüger so dreist nach, daß manche derselben durch einen Wurf von ihm erlegt, und solchergestalt das Opfer ihrer Kühnheit werden.

Diese Vogelgattung, und besonders eine Art derselben, welche die Wintermöve, Larus hibernus Lin. (Tridactylus, der Tarrock) genannt wird, weißlich ist, und einen grauen Rücken, und an den Schwanzfedern eine schwarze Spitze hat, und deren lebhaftes Geschrey und Flattern nahe über dem Wasser man für ein Zeichen des nahen Sturms oder Regens hält; diese ist die Ursache jenes Sternschotts (Sternschußes.)

Als sehr raubgierige und gefräßige Vögel verschlingen die Möven alles, was ihnen im Meerwasser aufstößt, und ihnen in die Klauen fällt. Es ist begreiflich, daß sie bey diesem Heishunger

oft Manches verschlingen, was ihr Körper nicht verdauen kann, und wohl gar auf denselben eine giftige Wirkung äußert.

Hierher scheinen unter andern die Quallen (Medusae Lin Seenessel) zu gehören. Ihr Körper ist gallertartig, platt gedruckt und rund. Unten in der Mitte befindet sich der Mund. Sie leben von kleinen Fischen, und schwimmen haufenweise beysammen. Sie vermögen ihrem Geleekörper durch das Ausdehnen und Zusammenziehen mancherley Gestalten zu geben. Einige brennen die Hand, wenn man sie berührt, und leuchten im Dunkeln; sie sterben in Flußwasser. Die größte Gattung derselben in der Nordsee beträgt im Durchmesser acht Zoll, heißt Haarqualle, hat zehn Randausschnitte, und ist untenher behaart. Das Brennen hat ihnen den Namen Meernessel verschafft, und ihr spezifischer widriger Geruch hat sie längst verdächtig gemacht.

Verschluckt scheinen sie in den Möven einen Erbrechungsreiz hervorzubringen, wodurch sich die Natur von ihnen entledigt, um vielleicht schlimmern Wirkungen derselben zuvorzukommen.

In diesen ausgespieenen Medusen besteht das Sternschott, wie der Augenschein einen jeden belehren kann.

In einem Tage vertrocknet diese Gallerte zu einem zarten Häutchen, gerade so wie die Medusen an den Küsten und an den Inseln einschrumpfen; und es sind wenige Stunden hinreichend, auch diese leichte Spur ihres Daseyns zu vernichten.

So wahrscheinlich auch dieser Gedanke des Verfassers, über den Ursprung dieses räthselhaften Stoffes ist, so ist er doch nicht für solche Gegenden erklärbar, wo man weder Möven noch Meduſen, wohl aber eben so häufig die gallertartige Materie auf den Wiesen, und an den Rändern der Wege findet.

Unter die leuchtenden Lufterscheinungen gehören auch die Irrlichter (ignes fatui, ambulones,) welche sich vornähmlich an sumpfigen Oertern, Mooren, Kirchhöfen, Schindangern u. dgl. finden. Sie fliehen vor demjenigen, der sie verfolgt, und verfolgen den, welcher vor ihnen flieht. Vielleicht entstehen sie aus mancherley Ausdünstungen, welche sich in der Luft, z. E. von den fetten, riechenden Schweißen der Thiere, der Harzbäume, des Trahnkochens und dergl. sammeln. Und vielleicht ist ein hier, durch die elektrische Luftscheidung erzeugter natürlicher Phosphor, wie der Anfang der Fischfäulniß im Dunkeln leuchtet, oder eigentlich die Phosphorluft Ursache des Leuchtens. Hierdurch würde sich nicht allein das Leuchten, sondern auch die Selbstentzündung in den hie und da benachbarten Stoffen der brennbaren Sumpfluft, das Umherhüpfen von der Luftverdünnung, und das Verfolgen von dem Winde des Verfolgers oder Fliehenden erklären lassen. Vielleicht sind also die sogenannten Sternschnuppen (Sternschneuzen, stellae cadentes) ähnliche, durch die Elektrizität aus den Luftstoffen geschiedne fette Dunsttheile im Luftkreise, welche sich entweder wirklich entzünden, oder auch nur blos leuchten.

Ueber die Natur des elektrischen Feuers.

Aus der Abhandlung des Gardinis, Mantua 1792, übersetzt von Geißler 1793. Die Preisfrage, wodurch diese Schrift veranlaßt wurde, war folgende: Zufolge alles dessen, was bereits in Rücksicht der elektrischen Materie bekannt ist, entstehet die Frage: ob und wiefern durch physische und chemische Versuche, die eigentliche wahre Beschaffenheit ihres Feuerstoffes zu bestimmen sey, aus welchen Elementen sie entstehet und zusammengesetzt werde, oder wenigstens, worinnen sie bestehe, und wie sie als solche fortdaure?

Das elektrische Feuer hat, nach dem Verfasser, ein so großes Vermögen sich auszubreiten, daß, so lange es in den Körpern überhaupt zerstreut ist, es sich nach der Kapazität derselben (Flächen- oder Kubischen Innhalte?) vertheilt, und unbemerkt ruhig liegt; allein so wie diese Kapazität, vermöge der Kräfte der Natur oder Kunst, verändert wird, entwickelt es sich vermittelst seines Ausdehnungsvermögens, und dringt in diejenigen Körper ein, deren Kapazität sich vergrößert. Und auch hier wird es nicht eher empfunden, als bis diese Kapazität wieder in ihren vorigen Zustand versetzt oder vermindert wird, wo alsdann nach der Menge des Feuers, das hineingetreten, und nach Verhältniß der verminderten oder in den vorigen Zustand versetzten Kapazität, ein Feuer entsteht. Der Verfasser ist in der Hauptsache ganz der Franklinschen Theorie zugethan. Durch das Reiben wird, seiner Vorstellung gemäß, in einem Körper, z. B. polirtem Glase, die Kapazität, elektrisches Feuer aufzunehmen vermehrt. Bey den harzigen Körpern hingegen, wird die Fähigkeit, elektrisches

sches Feuer abzugeben, vermehrt, und aus solchen vermehrten Kapazitäten erklärt sich dann alles übrige.

Die größte bisher bekannt gemachte Elektrisirmaschine, als Scheibenmaschine, ist die im Teylerschen Musäum zu Harlem, welche aus zwey parallelen Glasscheiben, jede von fünf und sechzig Zoll im Durchmesser besteht.

Unter denen aus Seidenzeuge, zeichnet sich diejenige Elektrisirmaschine aus, welche **Rouland** in seiner Descr. de Machines electriques a Taffetas, Amst. 1785 erklärt.

Nach **Nicholsons** genauer Bestimmung leistete ein Glascylinder von neun Zoll im Durchmesser, mit einem Reiber von achtehalb Zoll in der Länge, gerade so viel als **Marums** Maschine der zwey runden Glasscheiben, von drey und dreyßig Zoll, welche fast dreyßigmahl so viel kostet, nach den Phil. Transf. Vol. 79.

Ein Verfahren, steinerne Retorten gegen das Zerspringen zu sichern.

Aus den Transaktionen der Londner Societät der Manuf. u. s. w. 2tem Bande von **Geisler**. Eben dieses Mittel dienet auch, wenn sie während der chemischen Operationen einen Sprung bekommen, um den entstandenen Riß zu verstopfen, ohne von der inwendigen Materie etwas zu verlieren, und mit den eigenen Worten des Einsenders dieses Aufsatzes, des Thomas **Willis**.

Ich habe es jederzeit sehr vortheilhaft gefunden, wenn ich mich überhaupt eines vorgängi-

gen Ueberzuges bedient habe, um die Zwischenräume der irdenen und sogenannten steinernen Masse auszufüllen. Es besteht derselbe aus einer Auflösung von zwey Unzen Borax, in einer Pinte kochenden Wassers, und eines Zusatzes einer Auflösung von eben so viel gelöschtem Kalke, dergestalt, daß alles zu einer dünnen Paste wird. Man träget diese mit einem Pinsel auf, da die solchergestalt überzogene Retorte alsdann geschickt gemacht wird, die erforderliche Deckung, zur Sicherung derselben, anzunehmen.

Die Absicht dieses ersten Ueberzuges ist, daß die solchergestalt überzogene Substanzen, so wie sie im Feuer verglasen, die Materie abhalten, daß sie nicht hindurchdringen kann; allein das Springen der Retorten selbst hindert er noch keinesweges.

Wenn ich mich nun solcher belegten Retorten bediene, so mache ich, nachdem ich die Substanz eingefüllt habe, welche destillirt werden soll, eine dünne Paste von Leinöl und gelöschtem Kalke, welche dergestalt gemischt worden, daß sie gut aufgetragen werden kann. Damit bedeckt man nunmehr die Retorte, denjenigen Theil des Halses ausgenommen, welcher in den Rezipienten hineingesteckt wird. Der ganze Ueberzug trocknet sehr leicht in einem oder zweyen Tagen, da alsdann die Retorte gebraucht werden kann.

Mit diesem Ueberzuge habe ich, seit einigen Jahren, meine steinernen Retorten belegt, ohne ihr Zerbrechen befürchten zu dürfen, so, daß ich nicht selten einerley Retorte vier bis fünfmahl gebraucht habe, besonders wenn ich sie jedesmahl vorher mit der eben erwähnten Composition überzogen hatte. Ehe

ich von diesem Hülfsmittel Gebrauch machte, kam es bey Operationen in steinernen oder irdenen Retorten immer nur aufs Glück an, daß sie nicht jedesmahl Risse bekamen, wodurch denn allemahl ein grosser Verlust bewirkt wurde.

Sollten während der Operation die Retorten Sprünge bekommen, so belege man die aufgerißne Stelle ziemlich dick mit der Delcomposition, und streue ein Pulver von gelöschtem Kalke dergestalt darüber, daß der Riß unmittelbar verstopft wird, damit die destillirende Materie nicht weiter durchdringen könne, ja selbst die feine durchdringende Substanz des Phosphorus wird hier keinen Weg zum Durchgange finden. Sie kann ohne Gefahr angewendet werden, selbst wenn die Retorte rothheiß glühen sollte; und wenn sie etwas dicker gemacht wird, so ist sie zum Lutiren der Gefäße geschickter, als jede andere, welche ich bisher versucht habe, weil, wenn sie gehörig gemischt worden, dieselbe nie Risse bekömmt. Ausserdem erhärtet sie auch nicht so sehr, daß man Gefahr zu befürchten hätte, daß die Hälse der Gefäße losspringen, wenn sie abgenommen wird.

Verfertigung der Hefen zum Bierbrauen, Brodbacken u. d. gl.

Aus eben den Engl. Transf. Hefen sind nicht, wie man bisher geglaubt hat, eine eigene und unbekannte Substanz, die nothwendig dem ungegohrnen Biere zugesetzt werden müsse, um es in einen fermentirenden Zustand zu versetzen, sondern Malz in Wasser abgekocht, erzeugt sie, wie die Chemisten sagen, von selbst, wenn folgende Umstände dabey beobachtet werden:

1) Daß der Prozeß mit einer kleinen Menge der Abkochung angefangen werde;

2) daß sie in einem gleichen Grade von Hitze unterhalten werde; und

3) daß, wenn die Fermentation angefangen hat, ihr nachgeholfen, und mit frischen Abkochungen von der nähmlichen Flüßigkeit vermehrt werde.

Die Verhältnisse und das Verfahren, welches der Erfinder als allgemein befunden hat, damit es einen glücklichen Ausgang gewinne, folgen hier, in der Form einer Vorschrift, mit seinen eigenen Worten:

Man nehme drey irdene oder hölzerne Gefäße von verschiedener Größe und Oeffnungen, deren eins ohngefähr drey Quart, das andere drey oder vier, und das dritte fünf bis sechs Quart halten mag. Man koche eine Viertelmetze Malz, ohngefähr gegen acht bis zehn Minuten in drey Pinten Wasser, und nachdem man ein Quart von den Körnern abgegossen, so lasse man es an einem kühlen Orte stehen, doch daß es nicht ganz kalt werde, sondern noch denjenigen Grad von Wärme behalte, welchen die Brauer insgemein als geschickt befinden, wenn sie anfangen, ihre Flüßigkeit zu bearbeiten. Dann setze man das Gefäß an einen warmen Ort, nahe an ein Feuer, da das Thermometer zwischen 70 und 80 Grad Fahrenh. stehet, und lasse es da, bis die Fermentation anfängt, welche gemeiniglich innerhalb etwa dreyßig Stunden eintritt. Nun setze man dazu noch zwey Quart von der nähmlichen Malzabkochung, wenn dieselbe so kalt geworden, als die erste war,

und

und vermische alles in einem größern Gefäße, rühre es wohl durcheinander, und wiederhohle dies, so wie sie in dem Gefäße aufsteigt. Man setze sodann eine größere Menge der nähmlichen Abkochung hinzu, um in dem grösten Gefäße bearbeitet zu werden, welches solchergestalt Hefen genug zu einem Gebräude von 40 Gallonen erzeugen wird.

Dieser Versuch ist nie mißlungen, außer wenn etwa die Temperatur der Luft, in welcher der Versuch angestellt wurde, dazu nicht günstig war. Man glaubt, daß eine gehörige Menge von Hopfen, welcher in der Flüßigkeit gekocht worden, die Fermentation noch besser beschleunigen möchte; allein in diesem Falle würde er dem davon gebackenen Brode seinen bittern Geschmack mittheilen.

Nach seiner Erklärung bestehen die Hefen zu dem Brauen und zur Verfertigung des Brodes, in einer schleimigen, schäumenden Substanz, die auf der Oberfläche einer einfachen Abkochung von Malz im Wasser entsteht, wenn sie im Stande der Fermentation ist, welche Substanz, nachdem sie solchergestalt erzeugt worden, durch Zusetzung der nähmlichen Flüßigkeit, gleichsam bis ins Unendliche vermehrt werden kann.

Man setzte hierauf diese Versuche fort, um den Prozeß noch mehr zu vereinfachen, indem man eine einfache Malzinfusion, statt der Abkochung nahm, und die Flüßigkeit durch ein Sieb gehen ließ, anstatt sie nach und nach abzuseihen. Dadurch wurden sichtbar Hefen erzeugt, und durch nochmahlige Zusetzung der Infusion beträchtlich vermehrt; allein, wenn sie eingestoßen wurden,

so

so erhoben sie sich gleich wieder. Man sieht daher diesen Versuch als mißlungen an.

Zu den fernern Versuchen machte sich der Einsender dieses Aufsatzes, der Herr **Mason**, einen eigenen Apparat, welcher in einem hölzernen Gefäße von ohngefähr zwölf bis vierzehn Quadratzoll bestand, welches an einer Seite offen war, und in welches er ein Gefäß setzen konnte, welches das ungegohrne Bier enthielt. Dieses Gefäß wird mit der offnen Seite dicht an eine Wand gesetzt, die durch ein Feuer an der andern Seite erwärmt wird, indessen daß das Thermometer an der Wand gegen achtzig Grade anzeigt; so kann die hintere Seite eines Kamins in einem Schiffe oder hinter einem Ofen oder Küchenfeuer zu diesem Prozesse sehr bequem befunden werden, da das Gefäß hier mit wenig atmosphärischer Luft umgeben ist, welche anfangs hinlänglich warm ist, und die denn auch solchergestalt in der nähmlichen gleichmäßigen Temperatur, eine hinlänglich lange Zeit erhalten werden kann.

Ein Gefäß dieser Art, worinne die folgenden Versuche gemacht wurden, wurde auf einem Tisch in der Küche, mehr als achtzehn Fuß weit von dem Küchenfeuer entfernt; allein gegen eine schwache Wand gesetzt, genau hinter dem Feuerorte der Küchenwand, die offne Seite des Gefäßes gegen die warme Wand gekehrt, und die Gefäße selbst bleiben unbedeckt.

Erster Versuch. Drey Gefäße wurden zu gleicher Zeit in das warme Gefäß gesetzt, deren jedes Ein Quart Flüßigkeit, und von gleicher Stärke in Rücksicht des Malzes enthielt. Die

eine

eine war eine Abkochung ohne Hopfen; eine andere mit Hopfen, und die dritte eine einfache Malzinfusion. Innerhalb ohngefähr vier und zwanzig Stunden, gab die gehopfte Abkochung einen feinen Hefenschaum, die andere Abkochung fermentirte eben so gut, doch vier und zwanzig Stunden später. Die einfache Infusion kam gegen sechs und dreyßig Stunden später, und die Hefen schienen dick und schlecht gefärbt zu seyn, indessen war an diesem schlechten Ansehn blos Schuld, daß sie nicht gekocht und gereinigt worden.

Dieser Versuch wurde, wie man leicht einsehen wird, angestellt, um zu versuchen, ob Hopfen, wie manche glauben, nothwendig sey, so wie es auch hier bestättigt wurde, daß die Fermentation in kürzerer Zeit geschah; indessen siehet man auch hieraus, daß weder Hopfen noch Abkochen zum Hefenprozesse wesentlich nothwendig sind.

Zweyter Versuch. Vier Gefäße von einer gemeinen Alebrauerey wurden in ein Gefäß von größerer Dimension gethan. Das eine enthielt zwey Quart, ein zweytes eins, ein drittes eine Pinte, ein viertes eine halbe Pinte. Alle zeigten Merkmale der Fermentation zu gleicher Zeit, nähmlich innerhalb vier und zwanzig Stunden. Indessen schien doch diejenige in dem Gefäße von einer Pinte am stärksten zu seyn, welches vielleicht dem kleinern Durchmesser des Gefäßes zuzuschreiben war, da es auch wirklich in Verhältniß dessen, von einer halben Pinte sich so verhielt; indessen da es mehr im Mittelpunkte der Wärme hinter dem Feuer stand, so glaubt man vielmehr, daß die Stärke der Fermentation von dieser Ursache herrühre. Dieser Versuch dienet

also zum Beweise, daß die Menge, womit der Prozeß angefangen wird, nichts materielles sey, obgleich schon zwey Quarte die bequemste Menge, zur Absicht zum Backen zu seyn scheint.

Dritter Versuch. Er wurde eigentlich blos angestellt, um zu finden, ob ein Zusatz von Zucker die Fermentation beschleunigen möchte, zu welcher Absicht denn zwey Quart gehopfte Flüßigkeit in besondern Gefäßen, jedes von einem Quarte, untersucht wurden. Das Resultat war, daß die Abkochung, worinnen zwey Löffel, die ziemlich groß waren, voll von rohem Zucker, darinnen umgerührt wurden, gar nicht zur Fermentation gelangte, ob sie gleich in dem warmen Gefäße schon gegen fünf Tage und Nächte stand; der andere fermentirte innerhalb sechs und dreyßig Stunden. Die Ursache dieser späten Fermentation, die später als bey den vorigen Versuchen eintrat, war, daß die Flüßigkeit, welche dazu genommen wurde, von einem Gebräude Tischbier war. Man siehet also hieraus, daß eine Abkochung von der Stärke des Ales, oder vielleicht selbst des stärksten Biers, am besten ist, um damit anzufangen.

Die Versuche einer Commitee von **Chemisten**, über die Hefenerzeugung im November 1789 angestellt. Vier Quart gemahlenen Malzes wurde in ein neues steinernes Gefäß gethan, und mit ohngefähr einer gleichen Menge heißen Wassers, nach der gewöhnlichen Art zum Brauen eingeschlagen. Nachdem das Gemenge etwa eine Stunde lang gestanden, so wurde das ungegohrne Bier abgezogen, und drey Quart kochendes Wasser auf die Körner gegossen. Nachdem nun endlich dieses seine gehörige Zeit gestanden, so ließ

man

man die Flüßigkeit ablaufen, und man kochte sie etwa eine halbe Stunde lang, die, so wie sie abgekühlt, rein von dem Sedimente abgegossen, und hierauf in ein Zimmer gesetzt wurde, wo die Wärme bis zur Sommerhitze, oder nahe bey 80 Graden Fahrenh. Thermometer regelmäßig unterhalten wurde. In diesem Grade der Wärme blieb sie so lange stehen, bis sich einige Zeichen der Fermentation auf der Oberfläche sehen ließen, welche denn in ohngefähr drey Tagen zum Vorschein kamen.

Ein anderes Gebräude wurde nach dem bereits beschriebenen gemacht, und es wurde, so wie es die gehörige Hitze hatte, in die erste Flüßigkeit gethan und umgerührt. In ohngefähr vier und zwanzig Stunden erschienen einige Hefen, worauf wieder ein anderes Gebräude gemacht, und unter schicklicher Wärme mit den ersten beyden vermischt, und wohl eingeschlagen wurde, indessen daß die Wärme noch immer in dem bereits erwähnten Grade unterhalten wurde; und innerhalb zwey Tagen mehr wurden solchergestalt fünf Unzen guter Hefen von der Oberfläche der Flüßigkeit abgenommen.

Als man einige dieser Hefen mit einem schicklichen Verhältnisse von Mehl, Wasser und Salze vermischte, so entsprachen sie ganz den Absichten zum Brodbacken; auch könnten sie sich gleich gut zum Brauen, nach dem gewöhnlichen Verfahren, angewandt werden. Ueberhaupt werden auf diese Art so reine und gute Hefen erhalten, daß sie allen Absichten dieses so nützlichen Artikels Genüge leisten.

Um eine lange Zeit Hefen frisch und gut zu erhalten, bedient man sich in Flandern eines leichten Verfahrens, welches in folgendem besteht: Man thut eine Menge Hefen auf dichte Leinwand, und preßt die überflüssige Flüßigkeit aus, bis die zurückbleibende Masse von dichter Konsistenz ist. Und so packt man sie in verschloßne Kisten, um sie vor der Luft zu sichern. Auf diese Art schicken die flammländischen Brauer ihre Hefen nach Holland, an die Branntweindestillirer.

Das Verfahren in Frankreich, aus gedrucktem Papier neues zu verfertigen.

Der Bericht, welcher von der Kommission der Künste, dem Gemeinrathe zu Paris, über diese Umarbeitung der Druckschriften zu weißem Druckpapier erstattet worden, enthält darüber folgende Vorschrift.

Das gedruckte Papier wird in große Kübel geworfen, welche man mit Wasser anfüllt, um den Leim aus dem Papier herauszuziehen. Um diese Operation zu beschleunigen, wird das Papier zerstückt, und mit hölzernen Schaufeln umgewendet. Zuletzt läßt man das Wasser ablaufen, man drückt das Papier aus, und man legt es in kleine Haufen.

Alle diese Papierhaufen werden, nachdem sie vom Leim gereinigt worden, in einen kupfernen Kessel geworfen, welcher aufs Feuer gesetzt und mit Wasser gefüllt wird. Wenn das Papier hinlänglich eingeweicht und zertheilet ist, so wird neues Wasser aufgegossen, und einige Pfunde Pottasche in den Kessel geworfen. Das Ganze wird so-

sodann mit hölzernen Schaufeln umgerührt, und das Feuer verstärkt. Nach einem zweystündigen Kochen erscheint auf der Oberfläche des Wassers eine schwarze Haut, welches die concentrirte Gelehrsamkeit in Masse, oder die gesammte Druckfarbe vorstellt, welche durch die Potasche getrennt worden.

Hierauf wird der Papierteig in Körbe gelegt, nach einem reinen fließenden Wasser gebracht, und oft umgerührt, damit das Wasser die gelehrte Schwärze abspüle. Sobald nun das Wasser vollkommen klar aus den Körben abläuft, und der Teig völlig weiß geworden, so wird er der Papiermühle übergeben, und weiter zum Papiermachen angewendet. Siehe die Transact.

Behandlung der Ertoffelkrankheit, die man den Kurl nennt.

Nach eben den Engl. Transf. Nach Hollins eingeschicktem Berichte ist der Kurl (der Kraus, Ourl) eine Krankheit, welche drey verschiedene Abstufungen hat, den halben Kurl, den ganzen Kurl, und die völlige Verderbung. Der halbe Kurl dieser allgemein wohlthätigen Pflanze macht etwas lange Blätter, die nur mässig kraus sind, und immer noch eine erträgliche Aerndte geben, wenn der Sommer nicht übermässig trocken und heiß ist, indem die Ertoffeln alsdann klein und wäßrig werden.

Beym vollkommenen Kurl erlangen die Pflanzen selten eine Höhe von mehr als sechs oder sie-

ben Zoll, sie kommen selten zur Reife und sterben ab. Die Ertoffeln selbst sind überhaupt kleiner, als eine Muscatennuß, von einer rostigrothen Farbe, und als Nahrungsmittel und Viehfutter ungesund.

Verdorbene Ertoffeln, oder solche, in denen die vegetirende Kraft beynahe ganz zerstöret ist, erheben sich nie über den Boden. Der Saame wird um Michael, dem Ansehen nach, noch so frisch befunden, als er gesäet worden, an welchem sich jedoch einige kleine Ertoffeln dicht daran angesetzt haben.

Die erste Ursache des Ertoffelkurls muß von dem Saamen hergeleitet werden, welchen man im vorigen Jahre genommen.

Wenn Ertoffeln spät, d. i. von der Mitte des Mays bis zur Mitte des Junius, in einen reinen Boden gesetzt worden, welcher gut bearbeitet worden, eine Mittagslage hat, und der Sommer bis zu Anfange des Augusts sehr heiß und trocken ist; wenn die Pflanzenblüthe abgefallen ist, so wird der Saame zur Nahrung der Pflanze erschöpft, und es bilden sich nur wenige Ertoffeln. Wird indessen noch die Witterung feucht und günstig, so werden die Pflanzen, besonders wenn sie gut mit Erde beworfen werden, noch einmahl blühen, und man gewinnt eine volle Aerndte von sehr großen Ertoffeln.

Diese Ertoffeln sind dann zum Gebrauche als Speise vollkommen gut; allein da sie von dem Stängel der Pflanze erzeugt worden, so leiden sie an Feuchtigkeit und vegetirendem Triebe Mangel, und

die

die Pflanzen, welche davon für das folgende Jahr genommen werden, findet man gekräuselt.

Die zweyte Ursache. Der Kurl erzeugt sich auch, wenn die Ertoffeln zu Ende des Mays, dicht an einander, in einen reichen Boden gelegt werden, und das Unkraut stark darüber hinwächst, ehe noch die Pflanzen aufschießen. Der Regen macht, daß das Unkraut den Wurzeln zur Düngung dient, und die Pflanzen werden solchergestalt, wie vorher, genöthigt, zum zweytenmahl aufzuschießen und zu blühen, da denn der, auf diese Art erzeugte Saame gekräuselte Pflanzen hervorbringt.

Das Treiben der Ertoffeln habe ich immer als eine Ursache des Kurls befunden, welches sich nicht nur nach meinen eigenen Versuchen bestätigt, welche ich verschiedene Jahre nach einander angestellt, sondern auch zufolge der Beobachtungen, welche ich in Rücksicht des Verfahrens und des schlechten Fortgangs meiner Nachbarn machte. Es ist bekannt, daß die Blumen vieler Pflanzen, z. B. des Mohns, der Rosen, und verschiedener anderer Blumen, durch die Kultur sehr abgeändert werden; sie werden doppelt oder voll, aus den Staubfäden werden Blätter, der generische Karakter geht verloren, und sie entfalten sich zu etwas ganz anderem, da die Theile der Generation dadurch verloren gehen, kein Saame erzeugt werden kann. Kann man nun irgend einen Theil einer Pflanze, worinnen die vegetative Kraft herrscht, als Saame betrachten, so wird man finden, daß die höchste Kultur, wenn auch nicht gerade die nähmliche, doch wenigstens eine ähnliche Unvollkommenheit in der Ertoffel erzeugen werde, denn

die Blumen und bulböse Wurzel werden beyde durch Kultur vergrößert. In der Blume wird wenig oder gar kein Saame entwickelt, und in der Ertoffel wird die vegetative Kraft verdorben oder zerstört, je nachdem der Grad der Krankheit mehr oder weniger groß ist.

Merkwürdig ist es, daß, auf welche Art auch immer die vegetative Kraft verdorben wird, stets ein Mangel an Feuchtigkeit sich befindet, welches meine obige Meinung nicht nur bestättigt, sondern auch noch mehr durch folgenden Versuch erweisen wird.

Sowohl gesunde als gekräuselte Pflanzen können auf folgende Weise von einer und derselben Ertoffel erzeugt werden. Man grabe zu Anfange des Oktobers einige Ertoffeln aus, welche man nach obiger Anweisung erzogen hat. Unter den großen wird man einige finden, welche an verschiedenen Stellen einen verschiedenen Grad der Feuchtigkeit haben werden, der geringste unterhalb, der größte am Kronenende, so daß die Menge der Feuchtigkeit nach und nach bis zur Krone vermehrt wird. Man nehme nunmehr einen Setzling von der Krone, und einen andern von dem Boden, so wird ersterer eine gesunde, letzterer eine gekräuselte Pflanze treiben. Gleichfalls bemerkt man an solchen Ertoffeln, die den Kurl erzeugen, daß sie sowohl vor, als nach der Kochung trocken sind, auch in kürzerer Zeit gahr kochen.

Verfahren, den Kurl in den Ertoffeln zu verhüten. Folgende Anweisung, zum Anbau der Ertoffeln, wenn man sie gehörig befolgt, gemäß der in dieser Absicht zu wiederhohlten Mahlen an-

ge-

gestellten Versuche, welche man sieben Jahre lang nach einander mit der größten Sorgfalt und Aufmerksamkeit angestellt hat, kann den Kurl vollkommen verhüten.

Die beste Setzzeit ist vom Anfange des Aprils, bis zur Mitte des Mays. Man mache Beete ein Yard von einander, man thue den Dünger erst mäßig in die Furche, lege die Ertoffel in dreyeckiger Form fünf bis sechs Zoll von einander und bedecke sie gegen fünf bis sechs Zoll über einander mit Erde. Es ist überhaupt wenig Gefahr dabey, zu viel Bodenerde darüber zu legen, denn je tiefer die Setzlinge liegen, desto besser werden sie vor dem Drucke der Sonnenhitze gesichert, wenn die Jahreszeit sehr trocken ausfallen sollte. Dieser Abstand von fünf bis sechs Zoll ist so geringe, daß er die Pflanzen verhindert, daß sie nicht so dicht wachsen, doch aber immer hinreichend genug, um der Sonne und der Luft ungehindert ausgesetzt zu seyn.

Nachdem sie eine Höhe von sechs bis sieben Zoll über dem Boden erreicht haben, so behackt man sie wie gewöhnlich. Man jätet das Unkraut, und giebt ihnen etwas Schlamm, welches aber geschehen muß, ehe noch die Blüthzeit eintritt, welches gemeiniglich zu Ende des Junius geschieht. Weiter bedürfen sie nunmehr, außer dem Jäten, keine Wartung.

Dem Vermuthen nach, ist ein frisches Legen sehr vortheilhaft, weil es in solcher Jahreszeit öfters regnet, und sich die Witterung mehr verändert, welches den Pflanzen wohl bekömmt, besonders wenn der Sommer trocken werden sollte.

Auf diese Art gewinnt man sehr gesunde Pflanzen, weil die jungen Ertoffeln in der gehörigen Jahreszeit gebildet werden, nach und nach heranwachsen, reifen, und in der berechneten Jahreszeit absterben, mithin nie genöthiget werden, ein zweytes Wachsthum, vermöge des folgenden Regens, anzufangen, welcher etwa im September einfallen dürfte. Da nun solchergestalt der Saft in der Ertoffel bleibt, so erhält man einen Saamen, der mit der vollkommensten vegetativen Kraft versehen ist, und die Pflanzen, welche daraus gezogen worden, werden vollkommen von allem Kurl befreyt. Das Ausgraben der Ertoffeln kann so frühe geschehen, als ohne Zerreißung ihres Häutchens geschehen kann, d. i. gegen das Ende des Septembers.

Gesunde Ertoffeln gewinnt man am sichersten aus einem Boden, welcher ausgebrannt worden, und ein solcher ist zum Ertoffelbau am geschicktesten. In einem solchen Boden wachsen sie allmählig, und werden nicht über ihre natürliche Größe getrieben; bey verdächtigem Saamen ist es am sichersten, die kleinsten Ertoffeln ganz zu pflanzen.

Derjenige Boden, welcher den Kurl am leichtesten erzeugt, ist ein solcher, welcher an sich schon reich ist, wohl gedüngt wird, und eine mittägige Lage hat. In andern Lagen, wo der Boden nicht reich ist, oder kalt, entweder weil er an der Seite eines Hügels liegt, oder gegen Mitternacht, findet sich der Kurl niemahls, wie dieses in allen Gebürgsgegenden der Fall ist. Wenn also der Boden mager oder arm ist, und die Lage kalt, da können die Pflanzen zu einem zweyten Wachsthu-

thume, durch das Behacken, und die Düngung nicht getrieben werden.

Durch das Behacken und Düngen kann man freylich grosse Ertoffeln und starke Ertoffelnärndten, die zur Speise gut sind, erlangen; allein sie werden zum Saamen doch immer unvollkommen befunden werden, denn die vegetative Kraft wird durch diese getriebene Wartung vermindert. Aus diesem Grunde ist es folglich für einen vernünftigen Landwirth vortheilhaft, einen Theil seines Ertoffellandes zur Erzeugung des Ertoffelsaamens besonders zuzurichten. Nach der gegebenen Anweisung kann man sich versichert halten, daß kein Kurl zum Vorschein kommen werde.

Nach den Bemerkungen des Herrn **Pitts**, entsteht der Kurl der Ertoffeln von einer Ausartung des Saamens her, welcher mehrere Jahre auf einem und demselben Boden angepflanzt worden. Diese Abstufung zu Varietäten ist eigentlich nicht ein wesentlicher Ertoffelfehler, denn es ist jede bekannte Pflanze, und vielleicht jedes Thier einer ähnlichen Ausartung unterworfen. Zu lange in einerley Boden ausgesäeter Weizen, ohne daß man den Saamen abändert, wird insgemein brandig. Neun bis zehn Jahre lang auf einerley Boden gesäete Gerste artete bis zur Leichtigkeit des Hafers aus, und aus Hafer bleibt, Kraft der nähmlichen Ursache, fast nichts als blos Hülse übrig. Erbsen, die zu lange, ohne Abwechselung des Bodens oder Saamens gesäet werden, reifen später, und werden so schlecht, daß ihre Schoten oberwärts niemahls voll werden. Selbst auf animalischen Schöpfungen bestättigt sich diese Theorie, und man hat Beyspiele

von

von einer Generation Schweine, welche bey fortgesetzter Erzeugung, des männlichen und weiblichen Geschlechts, von einerley Sau endlich so steif und ausgewachsen entstanden, daß sie sich kaum bewegen konnten. Eben diese Ausartung findet auch bey dem Menschengeschlechte Statt, wenn zwey oder drey Familien sich lange mit einander verheirathen.

Jährlich entstehen neue Varietäten unter den Ertoffeln, wenn man die sogenannte Glocke oder den natürlichen Saamen derselben aussäet. Man muß also blos solche Ertoffeln stecken, welche bisher ihre Vollkommenheit behalten haben, und mit den Saamenertoffeln aus andern Gegenden wechseln.

In Rücksicht des Reifwerdens unterscheidet man die Ertoffeln, als Sommerertoffeln, weil diese früher reifen, von den Herbstertoffeln, welche erst um Michael reifen, obgleich beyde Arten mehrentheils im Frühlinge gepflanzt werden. In einigen Gegenden nennt man die Sommerertoffeln Jakobiertoffeln, weil sie schon um Jakobi zur Reifung gelangen. Ueberhaupt muß man alle Arten von Ertoffeln, als verdächtig für die Menschenspeise ansehen, wofern sie gar nicht locker oder mehlig sind.

Ueberhaupt müssen gesunde Ertoffeln, nach dem Kochen, inwendig weiß aussehen. Schlechter sind, die inwendig gelb und röthlich sind; man sollte diese lieber zur Viehfutterung, als zur Menschenspeise anwenden. Schlecht sind auch die inwendig weiße Knollen, sobald sie aufhören mehlig zu seyn, und einen schärfern Geschmack annehmen. Die Blüthen der weißen Ertoffeln sind weiß. Der angenehme Geschmack der gelben wird mit der Zeit im-

mer herber, und zwar um desto früher, je gelber ihre Farbe ist; doch ist ihre Blüthe roth oder blau.

An Gattungen sind bisher (denn das Thierreich, Pflanzenreich und Mineralreich erzeugen täglich, wegen neuer Mischungen, Speisen, Himmelsstriche, selbst der abgeänderten Witterungen, Lebhaftigkeitsgraden der Berührung u. s. w. neue Varietäten, und das ins Unendliche) bekannt:

1) Die mit fleischfarber oder hellbrauner Haut, etwas höckrig und oft sehr dick. Man erkennt sie an dem braunen, einfachen Pflanzenstängel, und den gelbgrünlichen Blättern, wodurch sie sich von allen spätern Arten auszeichnet.

2) Die Ertoffel mit gelber Haut, rund, weniger höckrig, fruchtbarer, mehliger und schmackhafter, als die vorigen; aber oft im Innern mit schwarzen, faserigen Flecken verhärtet. Diese und die vorigen sind Sommerertoffeln.

3) Die Englische **Weiße** mit weißer Haut, und noch weißerem Mehle, unter allen Arten vom feinsten Geschmacke, groß, schon im August reifend, bis im Herbst in der Erde ausdauernd. Von so gutem Ertrage, daß sie in einem guten Boden in jedem Erdhäufchen eine halbe bis ganze Metze Knollen liefert, die am Ende des Sommers ihre völlige Größe erreichen.

4) Die **rothen**, nierenförmige Ochsenhörner, wegen ihrer Hornfigur, verdächtig, wegen ihres speckartigen Mehls und scharfen Geschmacks, ob sie gleich in den Küchen häufigen Eingang finden, weil

sie

sie sich gekocht, und ungekocht, unter allen am leichtesten von ihrer Haut absondern lassen. Die bisherigen waren Sommererdtoffeln.

An Herbstertoffeln mit brauner Haut sind bekannt:

1) Die runde, rothe, glatthäutige, kleinere, mit kurzem Pflanzenstängel, niemahls blühend, gegen alle Abartungen am dauerhaftesten, und zur Menschenspeise am nutzbarsten.

2) Die lange, glatthäutige, große mit einem spitzen und stumpfen Ende, brauner Haut, flach gedrückt, verdächtig zur Viehfutterung und Menschenspeise.

3) Die rauhhäutige, runde, rothbraune, sehr dicke, von reichlichem Ertrage, hohem, braunen, starken Stängel und häufiger Blüthe, von gutem Geschmacke, arten aber in der Nachbarschaft anderer Ertoffelarten, wegen des Bodens und des Befruchtungsstaubes, leicht aus.

4) Die rauhhäutige, braunrothe, etwas längliche, flachgedrückte, von starkem, braunen, hohen Stängel, mit vielen Blüthen und Saamen, von dicken Früchten und der reichlichsten Ausbeute. Im Fleische der zerschnittenen Frucht bemerkt man rothe Flammenfiguren. Ihr Geschmack ist vom Herbste an bis Fastnacht herbe; dieses verbessert sich aber vom Fastnacht, bis in den Sommer.

Herbstertoffeln mit gelblicher Haut:

1) Die ganz runde gleichet der zweyten Art der Sommererdtoffeln, aber ihr grünlicher Pflanzen-

stängel

stängel hat drey oder vier geribbte Seiten, und gewurzelte, hellgraue Blätter.

2) Die mit glatter, hellgelber Haut, länglich, klein, und im Abkochen zähe.

3) Die Viehertoffeln.

Unter den weißen, dünnhäutigen ist noch die Zuckerertoffel (Suppenertoffel) zu erwähnen, weil sie unter allen Arten den feinsten Geschmack hat. Aber sie kann nicht zum gemeinen Gebrauche empfohlen werden, weil sie selten groß wird, einen vorzüglich guten Boden erfordert, und mühsam aus der Erde zu holen ist.

Die vorige Viehertoffel, welche vermuthlich erst 1770 aus dem Mutterlande der Ertoffeln, Amerika, nach den Rheinschen Ländern (da bereits die mehrsten andre im Umlaufe gebrachte Arten, über drittehalb hundert Jahren in tausenderley Boden, allerley Himmelsstrichen, und durch ungeheuer viele Millionen Hände kursirt) gebracht wurde, und wegen ihrer anfänglichen ausnehmenden Größe, in viele deutsche Hände gerathen, mußte nach einigen Jahren wieder abgeschafft werden, weil sie allen übrigen Ausgewanderten, und bereits so lange naturalisirten nachtheilig wurde. Ihr Merkmahl ist: Ihre Blätter, Aeste und Hauptstängel sind stärker, als an allen vorher beschriebenen Gattungen. Der Stängel hat an drey oder vier Seiten eine schmale Ribbe, und ist hellgrün, anstatt daß er an allen Arten braun ist. Auch die Blätter sind hellgrün, und mit gelblichgrünen Linsenflecken bezeichnet, rauh, länglich zugespitzt, und dem Hohlunderblatte ähnlich.

Bereitung des Ertoffelbrodes. Man kocht sie mit Wasser, schälet sie dann, und zerquetscht sie mit einer Handwalze (Rollholz) zu einem Teige, wenn sie noch warm sind. Um Sauerteig zu bekommen, setzt man etwas von diesem Teige, mit etwas Wasser und Kraftmehl, welches vorher aus Ertoffeln gemacht ist, an einen warmen Ort, wo derselbe nach vier und zwanzig Stunden säuert. Von diesem Sauerteige, den man aufbewahret, nimmt man etwas zu jedem neuen Gebäcke; oder es dient auch der gewöhnliche Sauerteig dazu. Will man backen, so arbeitet man den Abend vorher den Ertoffelteig mit etwas Wasser und Sauerteig durcheinander.

Während des Knetens am folgenden Morgen, wird allezeit ein Theil Kraftmehl aus Ertoffeln zugesetzt. Nach geendigtem Kneten läßt man das geformte Brod noch ein Paar Stunden stehen, dann benetzt man seine Oberfläche, und man schiebt es in den Ofen. Auf diese Art wird das Ertoffelbrod in Frankreich gemacht, welches zwar eßbar, aber dennoch von rohem, grasartigen Geschmacke ist, sonderlich, wenn man dazu schlechte Ertoffeln genommen. Ueberhaupt genommen, ist die Stärke von Weizen allezeit der aus Ertoffeln gemachten in jeder Rücksicht vorzuziehen, weil ein Scheffel Knollen nur zwey Metzen giebt, und von gebrauchter Ertoffelstärke das leinene Waschzeug, wegen des ätzenden Knollensaftes, dünner wird. Eben diese Warnung gilt auch von der Leinweberschlichte aus Ertoffeln, welche die Weber roh zerquetschen oder reiben, auswaschen, durch ein Tuch pressen, mit heißem Wasser abbrühen und etwas kochen, sonderlich wenn es schlechte Arten waren, und noch mehr, da es bekannt

kannt ist, daß selbst die Schlichte aus Weizenmehl, wenn Leinwand lange roh darin bleibt, davon mürbe wird. Folglich muß die Ertoffelschlichte, wofern man gehindert wird, die gestärkte Leinwand bald zu bleichen, eiligst wieder ausgewaschen werden.

Brodt, gemischt aus Ertoffeln und Getreidemehl, wird also bereitet. Man wäscht die Ertoffeln rein, und reibt sie mit ihrer Haut roh auf dem Küchenreibeisen. Man rechnet gleichviel Mehl als Ertoffeln, und auf sechszig Pfunde Mehlmasse, zwey Hände voll Salz und Kümmel. Man nimmt halb Roggen und halb Gerste oder Habermehl dazu, weil Roggenmehl allein wenig den Geschmack befriedigt. Die Ertoffeln werden im Backtroge mit warmen Wasser übergossen, und alsdann mit Sauerteig und etwas Mehl gemischt. Wenn der Teig wohl gegangen, und wieder etwas niedergesunken ist, so knetet man das übrige Mehl darunter. Der Teig muß so weich und dünne bleiben, als erfordert wird, ihn in den Ofen zu bringen, er bedarf aber nicht viel Wasser, weil die Ertoffeln viel Feuchtigkeit enthalten. Der Ofen verlangt viel Hitze, und so entsteht ein wohlschmeckendes gesundes Brodt.

Brodt aus gekochten Ertoffeln, deren Häute man abzieht. Man quetscht oder reibet sie, knetet sie mit Weizen, Gersten oder Dünkelmehl zu einem recht festen Teige, und diesen bringt man in einen recht heißen Ofen. Und durch dieses Verfahren wird in dem Geschäfte des Brodtbackens, ein Scheffel Ertoffeln fast wie ein Scheffel Korn benutzt.

In Ansehung der gekochten Ertoffeln erreichen geringe Dorfhaushaltungen ihren Zweck noch besser, wenn

wenn sie keine andre Ertoffelarten, als solche zum Brodtbacken nehmen, welche nicht schleifignaß, sondern mehlig und locker sind, folglich nach dem Abkochen, in der gewöhnlichen Hirsenstampfe zu Brey gestoßen, oder in einer andern einfachen Maschine, leichter gemahlen werden können.

Fein gemahlnes Roggenmehl leistet eben die Dienste, als die übrigen Mehlarten, nur nicht das grobgemahlne. Von grobgemahlnem Roggenmehle rechnet man zwey Theile desselben, auf Einen Theil Ertoffelmasse.

Erklärung

Erklärung der Kupfertafeln.

Fig. 1. Die elektrische Cylindermaschine des Faul-
wetters, Seite 20.

— 2. Num. 1. 2. 3. Die magische Laterne, als
Wanduhr bey Tage und Nacht, S. 25.

— 3. Optischer Lerchenfang, S. 31.

— 4. Maschine, durch die Dämpfe des kochenden
Wassers, ein Pumpwerk in Bewegung
zu setzen, S. 32.

— 5. 6. Zubereitung einer Wasseruhr. S. 34.

— 7. mit 13 Numern, der Zauberbrunnen nach
dem Gürtle, S. 42.

— 8. mit allen Lettern und Zahlen, S. 48.
Die Räthselmaschine, S. 48.

— 9. Camera obscura zu Bildern aufwärts,
S. 60.
Dergleichen mit drey Spiegeln, Fig. 13.
S. 64.

Figur 16. Elektrische Maschine des **Gürle**, mit einer Kugel, Seite 68.

— 17. Num. 11. 12. bis 17. Die mechanische Zauberuhr, S. 74.

— 18. Anstalt zum elektrischen Durchbohren des Glases, S. 93.

— 19. Instrument, durch die Handwärme Ausdünstung, Sieden und Entstehen der Kälte zu beweisen, S. 144.

— 20. Instrument, kleine Luftbälle mit brennbarer Luft zu füllen, S. 266.

— 21. Der Metallreiz, zur Prüfung des wahren Todes, S. 31.

— 22. Die Fingersprache, **Tab. VIII.** S. 448.

Register.

Register.

Seite

A.

Akazie, unächte, 238
Ansteckende Krankheiten 197
Apfelbaum 545
Apotheker 122
Aprikose 555
Ausdünstungsinstrument 144

B.

Barometer 154
Baumanshöhle 478
Baummoos 186
Berberispunsch 272
Bier, stärkeres 264
Birnsorten 550
Bucheckernkaffee 186

C.

Camera obscura, als Wanduhr 25. 60. 64
Chemisten 122

Seite

D.

Dampfmaschine 32
Düngermittel 130

E.

Elektrische Feuer 586
— Cylindermaschine 20
— Kugelmaschine 68
— Glasdurchbohren 93
Ertoffel Erfrieren 254
— Krankheit 597
Eyer überwintern 196

F.

Fernschreibekunst 234. 265
Fingersprache 448
Frösche in Steinen 578
— zu verbannen 244
Fruchtstoff der Gewächse 486

Seite

G.

Gespenster Mechanismus 509
Grillen vertreiben 226

H.

Harmonikon 572
Haselnußstaude 566
Hefen zum Brauen und Backen 589
Himbeerstrauch 571
Holzbeizen 77
Hunde Tollheit 229
Hühnereyer zu überwintern 196

J.

Johannsbeerstrauch 570

K.

Kaffee, neuer 186
Kirschbaum 556
Krankheiten, ansteckende, 107
Kröten, lebendige, in Steinen 578
Küchenpflanzen im Winter 187. 192
Kurl, eine Kartoffelkrankheit 597

L.

Lehmschindeldächer 96
Lerchenfang durch Gläser 31
Leuchtende Dinge 505
Limonadenpulver 271
Luftball füllen 266

M.

Mahagoniholz nachzumachen 727
Mandelbaum 562
Metallreiz 316
Mirabelle 561
Mittagsschlaf 165

N.

Nachtwandler 274

O.

Obst 189. 237
Obstbäume, Beschneidungsregel 258
Obstbaumzucht 516

P.

Papier, bedrucktes, weiß zu machen 596
Pfirsichbaum 554
Pflanzenleben 80
Pflaumenbaum 550. 561
Pinetti 1
Potasche in den Holzarten 273
Pumpe durch kochendes Wasser 38

R.

Räthselmaschine 43

Seite

Retortenkütt 587
Rüben, Teltauer, 228
Ruhr, deren Heilung, 257

S.

Saley-Chokolade 59
Schlaf 290. 295
Schlangenbeschwörer 249
Schminkbohnen im Winter 245
Schreibersand 160
Seife aus Baumschwämmen 234
Stachelbeerstrauch 571
Sternschnuppen 579
Stubenluft, wärmere, 252

T.

Täfelchen aus Kraftbrühe 56
Thonerde 214
Todes, wahre Merkmahle des, 316

Seite

U.

Ueberwintern der Küchengewächse 187
Uhr 25. 30. 34

V.

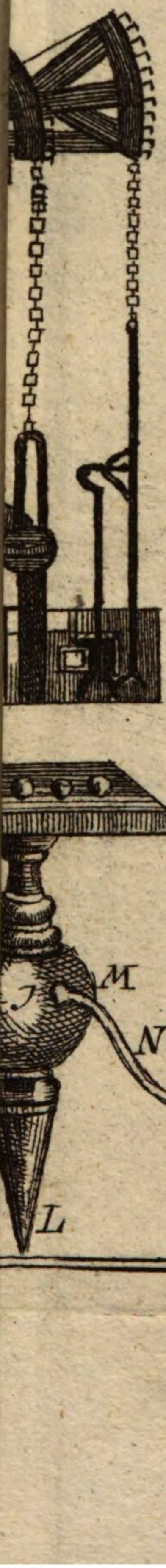
Vegetabilische Leben 80
Verdauung 165

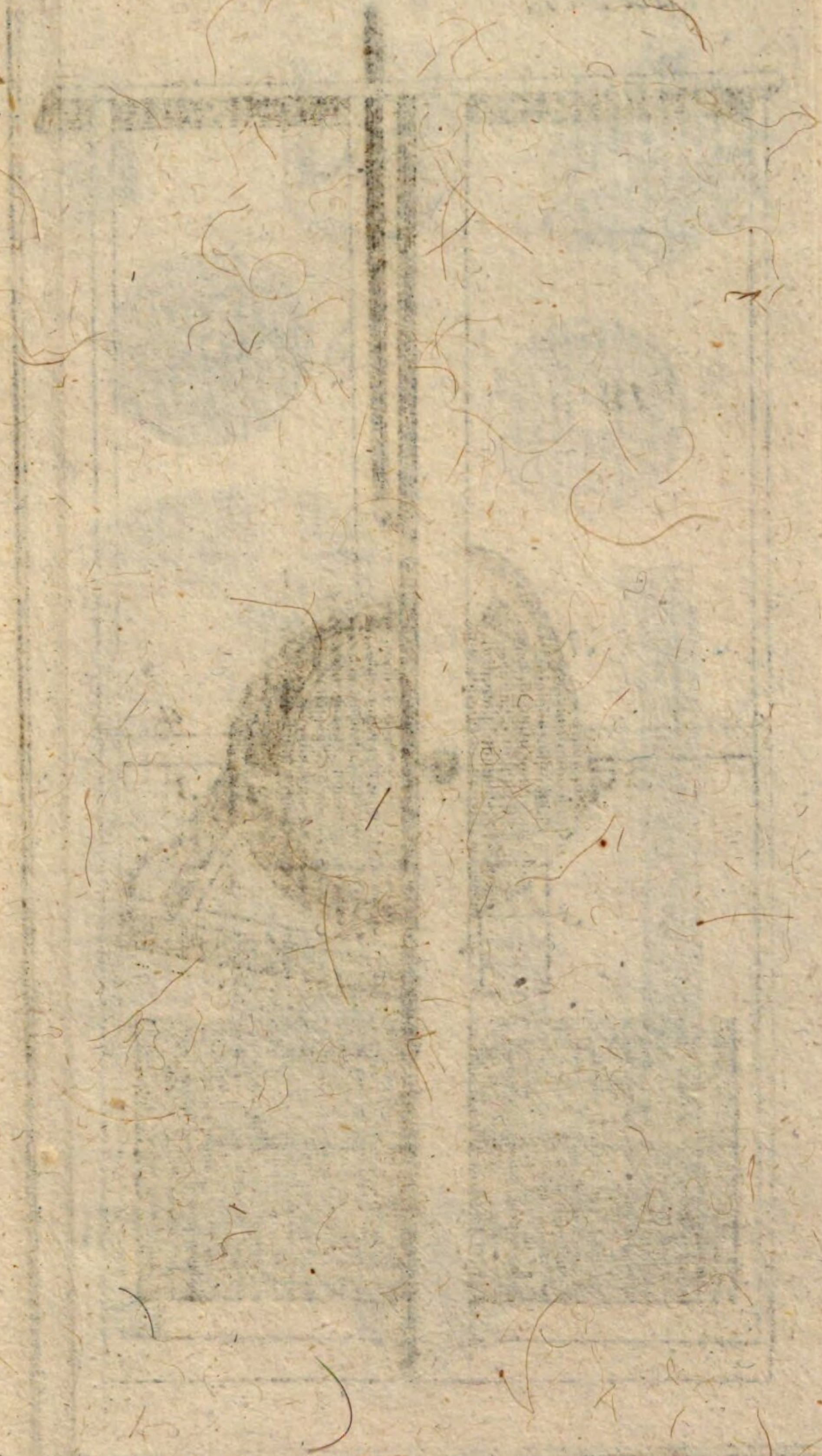
W.

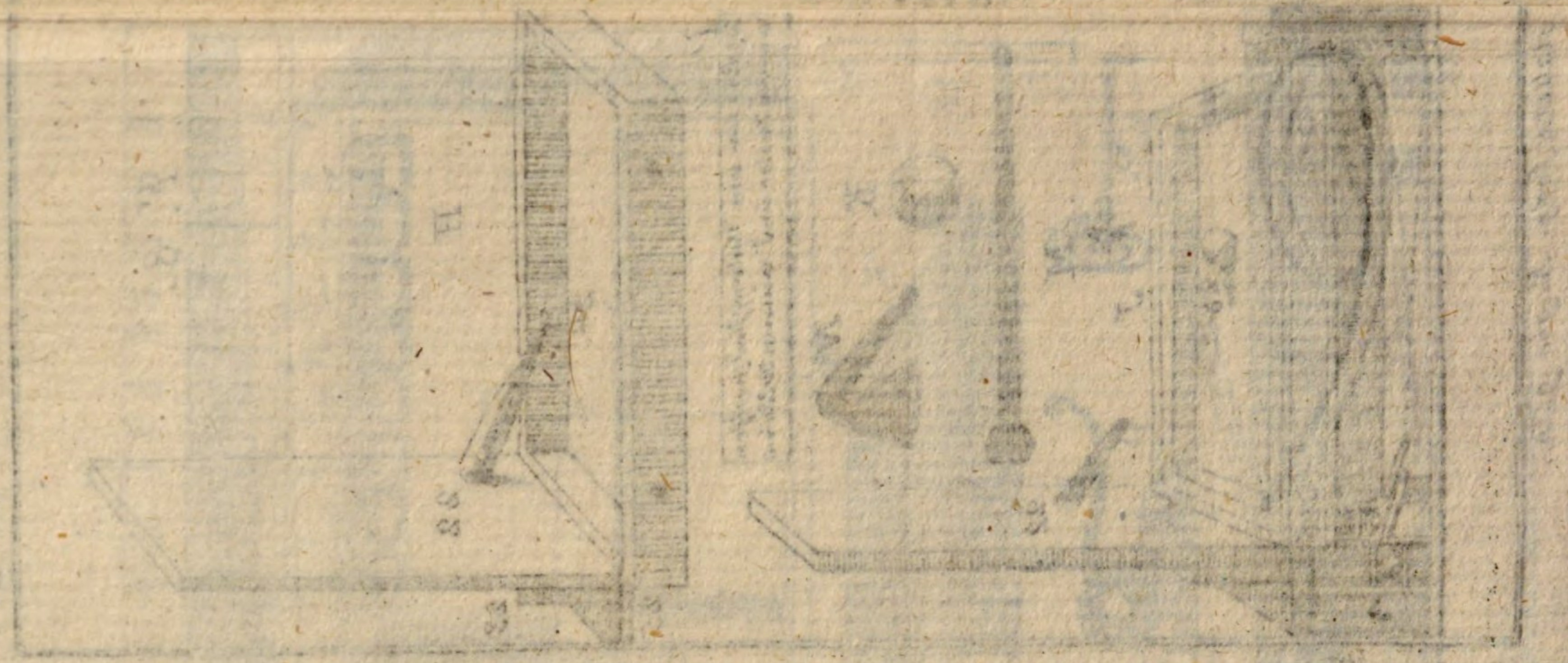
Wärmeinstrument 144
Wallnußbaum 563
Wanduhr 25. 30
Wasseruhr 35
Weinstock 567
Weintrauben 191
Winterobst 189
Wintersalat 248

Z.

Zauberbrunnen 42
Zauberuhr 74
Zwetschen 560


M
J
N
L





P

2

S

4

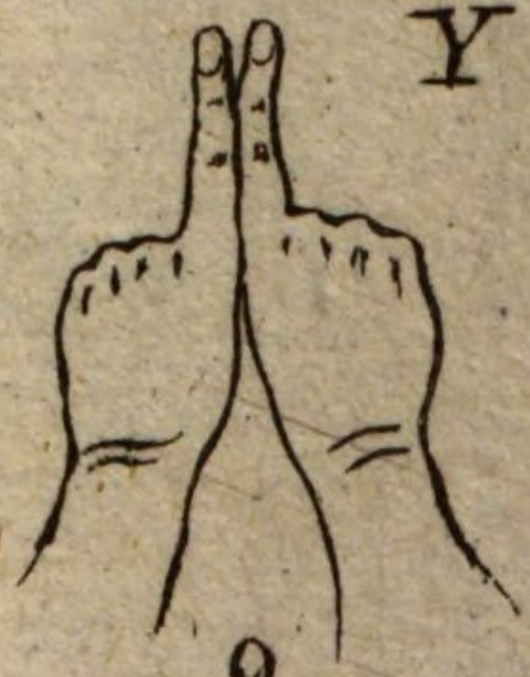
V

6

W

7

Y



9

Hallens fortg Magie. 9. Th.

LYCEUM DER STADT
AUGSBURG

Bhys
Hall

c

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Halle, Johann Samuel, 1727-1810

Fortgesetzte Magie, oder die Zauberkräfte der Natur, so auf den Nutzen und die Belustigung angewandt worden

Bd.: 9

Wien (1798)

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Phys 467 -13
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11274741-0
VD18 80040403-001